AÑO III - NUM. 61

MICROHOBBY

SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO III - N.º 61

135 PTS.
Incluido IVA

MICROFILE

CATÁLOGO AMPLIADO PARA MICRODRIVE

PROFESOR PARTICULAR

MATRICES Y ECUACIONES

MICROMANIA

TRUCOS PARA EL "SABOTEUR"

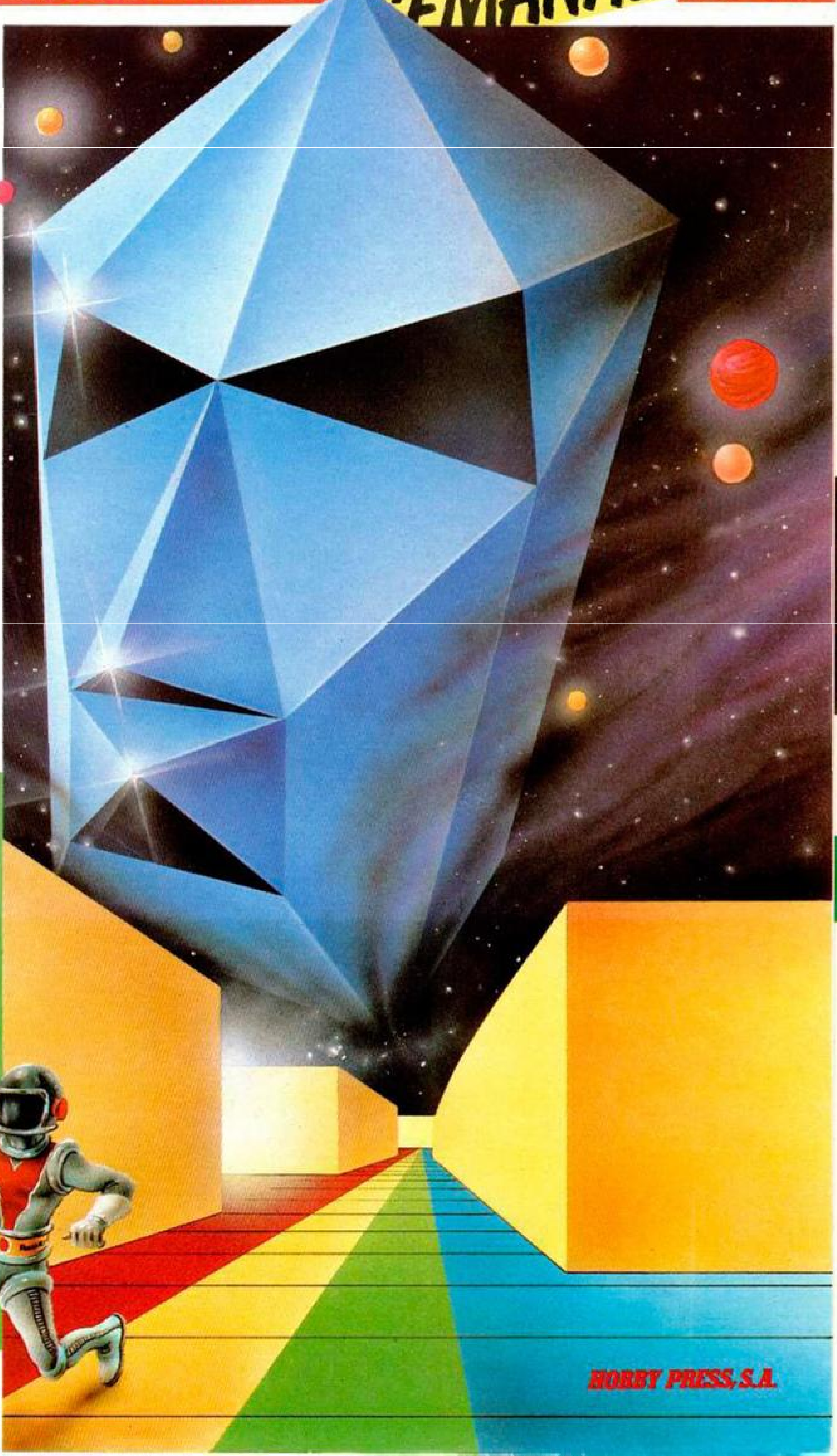
NUEVO

I OF THE MASK

SUMÉRGETE EN LA TERCERA DIMENSIÓN

y además

ENTREVISTA EN LONDRES CON SU AUTOR



HOBBY PRESS, S.A.


CAMELOT
WARRIORS
LA TENSION CRECE.
LA ADRENALINA FLUYE.
LA AVENTURA COMIENZA...
El destino marcó sus leyes en una espada. Cuatro elementos del siglo XX aparecen en un mundo que no es el suyo. La orden de los Dioses fue tajante: Búsqueda, localización y destrucción. Es la lucha de un mundo por su supervivencia. Si apuestas por el riesgo, NO DESESPERES, AQUI ESTA CAMELOT WARRIORS ... y que la fuerza te acompañe.
OPERACION PUZZLE
DINAMIC REGALA 5 MILLONES DE PESETAS EN PROGRAMAS
Más información en los originales
«MANSION DINAMIC»
2, 21, MONTEPRINCIPE
oadilla del Monte. MADRID
DINAMIC
Tiendas y distribuidores (91) 447 34 10
Pedidos contra reembolso (91) 715 00 67

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda Sergio Martínez y J. M. Lazo

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel

Portada
José María Ponce

Dibujos
J. R. Ballesteros, A. Perera, F. L. Frontán, Pejo, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, 39
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Telex: 49480 HOPR

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km. 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Espacio y Punto, S. A.
Paseo de la Castellana, 268

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control OJD

El precio será el mismo para Canarias que para la península y en él irá incluida la sobretasa aérea.

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO III. N.º 61. 14 al 20 de enero de 1986
135 ptas. (incluido IVA)





Desde Londres, una entrevista en exclusiva con Sandy White, el autor de «I, of the mask». Pág. 22.

PREMIADOS HOBBY-SUERTE

MANUEL GARCIA IZQUIERDO. Avda. de la Vera, 8, 1.º B. Plasencia (CACERES).
Un Joystick con su Interface (3.ª Cat.)

RAFAEL MARTINEZ TORO. López Mora, 5, 9.º A. Vigo.
Impresora Seikosha (2.ª Cat.)

BERNARDO PERPILLO RANES. Gral. Riera, 38, 8.º. Palma de Mallorca.
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JAVIER HERRERO RODRIGUEZ. Ríos Rosas, 41. Barcelona.
Cinta de programas (5.ª Cat.)

ALBERTO OCHOA MORALES. Encomienda de Palacios, 44. Moratalaz (MADRID).
Un Spectrum 48K (1.ª Cat.)

M.ª LUISA GOMEZ BRAVO. Molinos, 10. Madrid.
Impresora Seikosha (2.ª Cat.)

FERNANDO GUTIERREZ GARCIA. Pseo. de la Chopera, 56, 2.º Alcobendas (MADRID).
Impresora Seikosha (2.ª Cat.)

HELIODORO SANTAMARIA CALVO. Isla de Arosa, 33. Madrid.
Impresora Seikosha (2.ª Cat.)

JUAN CARLOS LOZANO BLASCO. Capitán Antonio Mena, 46, 5.º Elche (ALICANTE).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

ALEJANDRO MARQUES VIZCAINO. S. Guillermo, 30, 5.º León.
Cinta de programas (5.ª Cat.)

GONZALO VILLELLA. Carquizano, 1-A, 6.º C. San Sebastián.
Cinta de programas (5.ª Cat.)

MICROPANORAMA

LOS EXITOS EN GRAN BRETAÑA

En vista de la avalancha de cartas recibidas en nuestra redacción solicitándonos información acerca de los mayores éxitos actuales en Gran Bretaña, hemos decidido por una vez, y sin que sirva de precedente, mostraros una de estas listas de la más prestigiosa revista de juegos en aquel país, Computer and Video-Games. Como veréis no presenta grandes diferencias con respecto a las listas españolas, lo cual demuestra, salvo algunas excepciones, la actualidad de nuestro mercado nacional.

Las siglas que aparecen en dicha lista corresponden a los siguientes ordenadores: SP (Spectrum), C64 (Commodore 64), AMS (Amstrad), AT (Atari), BBB (BBC) y ELEC (Electron).

TOP 30/ALL FORMATS

● THIS MONTH	● LAST MONTH	● GAME	● MACHINE	● MANUFACTURER	● WEEKS IN CHART
1	—	Way of the Exploding Fist	SP, C64	Melbourne House	—
2	—	Daley Thompson's Super Test	SP	Ocean	—
3	—	Frank Bruno's Boxing	SP, C64, AMS	Elite	—
4	—	Now Games	SP, C64	Virgin	—
5	—	Summer Games 2	C64	Epyx/US Gold	—
6	—	Fairlight	SP	The Edge	—
7	—	Sky Fox	C64	Ariolasoft	—
8	—	Finders Keepers	SP, C64, AMS, MS	Mastertronic	—
9	—	Hypersports	SP, C64, MS	Imagine	—
10	—	Beach-head	SP, C64, AMS, BBC, AT, ELEC	Access/US Gold	—
11	—	Action Biker	SP, C64	Mastertronic	—
12	—	Nightshade	SP	Ultimate	—
13	—	Frankie Goes to Hollywood	SP, C64	Ocean	—
14	—	Beach-head 2	C64	Access/US Gold	—
15	—	Barry McGuigan Boxing	C64	Activision	—
16	—	Fighting Warrior	SP	Melbourne House	—
17	—	BMX Racers	SP, C64, C16	Mastertronic	—
18	—	Formula One Simulator	SP, C64, C16	Mastertronic	—
19	—	Chiller	SP, C64, AMS, MS	Mastertronic	—
20	—	Karateka	C64	Ariolasoft	—
21	—	Elite	C64, BBC, ELEC	Firebird	—
22	—	Soft Aid	SP, C64	Various	—
23	—	Highway Encounter	SP, AMS	Vortex	—
24	—	Red Moon	SP, C64, AMS, BBC, AT, MS	Level 9	—
25	—	Nonterraqueous	SP, AMS	Mastertronic	—
26	—	Graham Gooch Test Cricket	SP, C64	Audiogenic	—
27	—	Blackwyche	C64	Ultimate	—
28	—	Dambusters	SP, C64	Sydney/US Gold	—
29	—	Bored of the Rings	SP, C64, BBC	Silversoft	—
30	—	Wizardry	C64	The Edge	—

INAUGURADO EL SERVICIO TELETEX POR LA COMPAÑIA TELEFONICA

Hace algunas semanas, la Compañía telefónica iniciaba la comercialización del servicio de teletex, con un alto nivel de éxito.

Este sistema permite enviar textos en cualquier formato a cualquier parte del mundo en tan sólo unos segundos. En un futuro próximo permitirá, además, la posibilidad de conectarse con los servicios de telex, Facsimil, Videotex, y con otros ordenadores de comunicación.

A pesar de que en estos inicios el sistema de teletex está destinado principalmente a prestar sus servicios a las grandes empresas, es seguro que para finales del próximo año, la Compañía Telefónica alcance un número de abonados superior a los 2.000.

Según los cálculos realizados por dicha compañía, la productividad para un puesto administrativo dotado con este sistema, se eleva a un porcentaje próximo al 100 por 100 y además de reunir en un sólo puesto de trabajo la función de la máquina de escribir con el microprocesador, permitirá a los fabricantes incorporar funciones adicionales a las terminales actuales.

AQUI LONDRES

La microferia de Navidad se celebró recientemente en Londres. Este tipo de exposiciones se están transformando cada vez más, en un auténtico rastro en lugar de en una exhibición profesional. Como de costumbre, había algunas compañías nuevas buscando publicidad y darse a conocer, como ejemplo, una compañía alemana que mostraba software para el QL. En realidad este ordenador tenía una preponderancia enorme en la feria, probablemente debido a la bajada de precio que tuvo lugar el otoño pasado.

Como siempre se pudieron ver algunos productos nuevos para el Spectrum de entre los cuales destacaba el ratón de ASX.

También tuvimos la oportunidad de hablar con Mike Meek, el director de Mikro-Gen, una de las pocas compañías con prestigio que estuvieron allí presentes, quien admitió estar muy satisfecho con el nivel de ventas que está alcanzando en España.

En cuanto a las novedades de software destacan la próxima creación de Mikro-Gen, Battle of Planets, con el cual se está investigando la posibilidad de organizar un concurso de ámbito europeo, y «Brainstorm», un producto de Bubble Bus y a cerca del cual Sandy Márchant, directivo de dicha compañía, manisfestó estar manteniendo unos contactos con compañías españolas para traer sus productos a nuestro país lo antes posible.

En abril, «Screen Micro» va a lanzar un procesador MSDOS de 16 bits para el Amstrad 6128, que hará posible la compatibilidad con el IBMPC. Es decir, que alguien que posea un IBMPC en la oficina podrá usar el software en su casa.

VIERNES 13, EL JUEGO



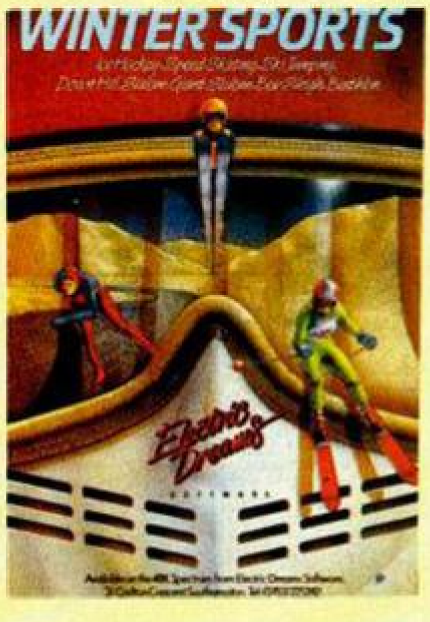
Siguiendo con la oleada de juegos para ordenador basados en grandes éxitos del cine, Domark, la casa de software creadora de programas como *Eureka* o *Condename Mat II*, ha realizado *Friday the 13th* (Viernes 13).

Este juego supone la segunda incursión de Domark en cuanto a versiones de películas se refiere, pues hace algún tiempo realizó *A view to a kill* (Panorama para matar), programa éste bien conocido por nuestros lectores y que llegó a alcanzar un éxito considerable.

Esta vez le ha tocado el turno a una película de terror y el argumento consiste en intentar salir con vida de un misterioso campamento donde unos cuantos muchachos se reúnen para pasar unas tranquilas vacaciones que, a la postre, serían mortales para todos ellos.

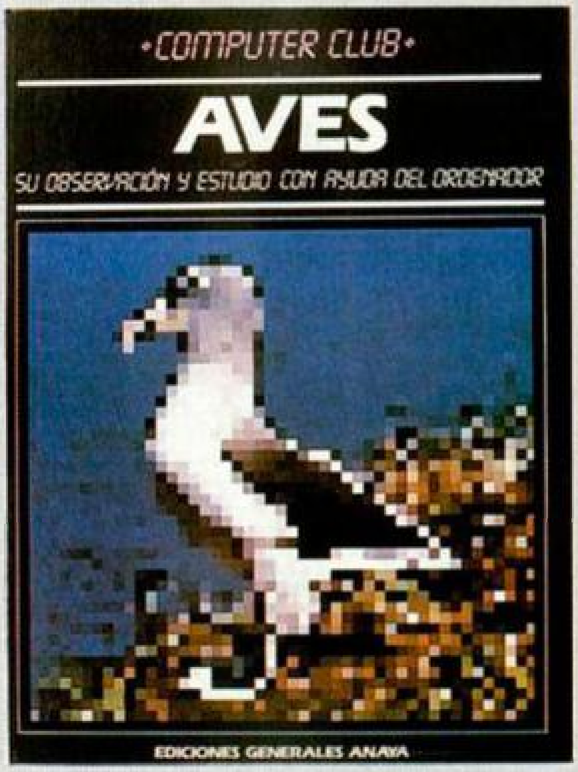
Una de las notas más significativas del juego son sus estupendos efectos sonoros (como horribles y estremecedores gritos) que le hacen mucho más emocionante y aterrador. Además, al adquirir la cinta se incluyen unas pastillas con las cuales si las metes en la boca, podrás simular una muy sangrienta escena.

La primera simulación de deportes de invierno ha aparecido para Spectrum. Ha sido lanzado por Electric Dreams y se llama «Winter Sports». En él se incluyen varias pruebas como Hockey sobre hielo, Sky, Descenso, Patinaje, Slaloom y algunas cosas más.



De nuestro corresponsal en Londres ALAN HEAP

LIBROS



AVES. *Su observación y estudio con ayuda del ordenador.*

Chris Harbard/Tim Stowe/Pinewood Programming.

Ed. Anaya. 48 páginas.

Desde luego resulta bastante loable la idea de producir libros de Informática que sirvan para algo más que aprender Basic o, en todo caso, restringirse al mundo del byte.

Si desde siempre nos han explicado que la informática sirve para algo, es evidente que ya va siendo hora de que alguien nos lo demuestre con la práctica.

Así pues, si te interesan las Aves y la informática (lo cual es evidente porque de lo contrario no estarías leyendo esta columna), este libro ha sido creado para ti.

Está pensado, principalmente, para cumplir tres objetivos:

Perfeccionar conocimientos sobre las aves.

Trabajar sobre ellas con ayuda de los programas y de la informática que se vaya recopilando.

Para mejorar el dominio sobre tu ordenador.

Todos los programas están escritos en Basic del Spectrum y han sido diseñados de forma que sean fáciles de adaptar y modificar por parte de los usuarios de otras máquinas.

El libro comienza por aclarar algunos aspectos concernientes a la Ornitología (ciencia que se ocupa del estudio de las aves), así como una descripción de las partes del ave en las que puede basarse una correcta identificación y clasificación de las mismas. También habla de los métodos y lugares más apropiados para observar las aves.

Tras cada uno de los capítulos hay algún programa relacionado con las aves, ya sea una Base de datos para clasificarlas, un programa que dibuja distintos tipos y formas de aves, un juego con palabras de nombres de aves, etc.

Los tipos de alimentación de las aves van seguidos de un programa que representa gráficamente, mediante barras y sectores los porcentajes de cada'uno de ellos.

Los ciclos vitales, sus nidos y sus crías vienen acompañados de un programa que simula la creación y desarrollo de una colonia de aves.

Cuando habla de las colonias de nidificación realizamos un programa/concurso en el que se trata de asociar cada ave con su tipo de colonia, contailizando los aciertos y fallos.

Por último, incluye dos útiles glosarios: uno de términos informáticos y otro de términos ornitológicos.



Es usted capaz de tomar el relevo del General Montgomery...
Juegos & ESTRATEGIA
le presenta en exclusiva el WAR GAME, para Spectrum, de mayor éxito en Inglaterra:
ARNHEM
(operación «Market Garden», basada en un hecho real de la Segunda Guerra Mundial)
Ya está a la venta!
Y ahora también para
AMSTRAD
Compatible todos los modelos
Si no lo encontrara en su kiosco puede solicitarlo directamente a nuestra editorial sin gastos de envío alguno por su parte. No demore su pedido, hay un número limitado de cassettes.
Juegos & ESTRATEGIA
995 pts.
¡Juegos de Simulación Estratégica para poner a prueba su inteligencia y vivir la emoción de situaciones reales!
Es Ud. capaz de tomar el relevo del General Montgomery y asumir la estrategia de una batalla que pudo cambiar el curso de la Historia
Aquí le presentamos en exclusiva el WAR GAME de mayor EXITO en Inglaterra, basado en un hecho real de la Segunda Guerra Mundial.
ARNHEM
Operación «Market Garden»
Spectrum, 48 K Plus, 128 K
ARNHEM
Operación «Market Garden»
Spectrum 48, plus, 128 K
Recorte o copie este cupón y envíelo a Hobby Press, S.A. Apdo. de Correos 54.062. Madrid.
Deseo recibir en mi domicilio, sin gastos de envío alguno por mi parte, la cinta ARNHEM,
al precio de 995 pesetas.
Nombre
Edad
Dirección
Localidad
Provincia
Código
Teléfono
La forma de pago elegida es la que señalo con una cruz.
□ Giro Postal n.º □ Tarjeta Visa n.º □ Talón nominativo a Hobby Press, S.A.
Fecha de caducidad de la tarjeta
Fecha y Firma:
HOBBY PRESS, S.A. Editamos para gente inquieta.

TRUCOS

VA DE PITIDOS

Juan Antonio Pérez Ortiz nos manda un truco sonoro imposible de realizar con el comando BEEP:

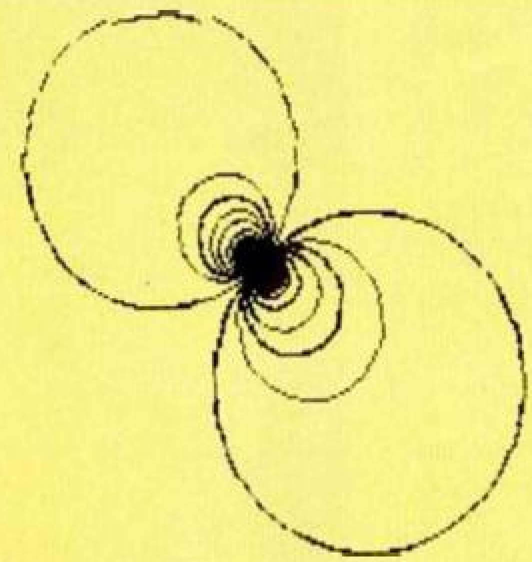
Con él podemos simular el sonido de un claxon de coche. Para ejecutarlo sólo hay que hacer RUN y si no nos sale O.K. cada vez que queramos oírlo teclearemos RANDOMIZE USR 64675.

```
  10 FOR n=64675 TO 64706
  20 READ a: POKE n,a: NEXT n
  30 DATA 58,72,92,31,31,31,6,25
5,14,254,37,32,6,238,16,237,121
  40 DATA 38,200,45,32,244,238,1
6,237,121,46,255,16,236,201,203
```



EFECTOS SORPRENDENTES

Con este sencillo programa que nos manda Emiliano Sabariz, se podrán conseguir efectos realmente sorprendentes. Cambiando la variable F de lugar y las coordenadas del draw, se producirán dibujos de todo tipo. Además, se logra, utilizando la pantalla en blanco, el color rosa.



```
10 FOR f=0 TO 40
20 PLOT 128,88
30 DRAW 5,5,f
40 NEXT f
```

COLORIDO EN LOS BORDES

Este programa Basic que os ofrecemos a continuación y que debemos a F. M. García Gómez, llena el borde de la pantalla con numerosos colores. Probazlo y veréis.

```
  10 FOR a=23296 TO 23312
  20 READ b: POKE a,b
  30 NEXT a
  40 DATA 33,8,92,1,176,92,10;21
1,254,60,2,126,254,32,200,24,245
  50 RANDOMIZE USR 23296
```

FACILIDADES DE GRABACION

Si necesitamos grabar cada una de las partes que componen un programa sin tener que pulsar una tecla sólo tenemos que ejecutar la línea 10 del programa que os ofrecemos a continuación y que ha sido realizado por Juan Carlos Pérez Domínguez.

Con el resto del programa podréis comprobar que funciona.

```
  10 POKE (PEEK 23635+256*PEEK 2
3636)-19,181
  20 SAVE "nombre"
  30 GO TO 10
```

¿DONDE ESTA LA LINEA?

Si alguna vez tenemos curiosidad o necesidad de saber en qué número de memoria se encuentra una o unas líneas determinadas del programa en BASIC, tecleando el programa que adjuntamos más abajo y que nos ha mandado José Ramón Blanco, se le resolverá el problema.

Da la línea del programa, el número de bytes que ocupa la línea y la posición de memoria del inicio de la misma, pudiéndose conseguir este efecto para todo el programa o para una parte de él.

Para llevarlo a cabo, teclearemos, primero el programa después de la numeración del programa que se analiza (cambiando si es preciso la numeración que aquí se da). También se puede utilizar con MERGE.

A continuación, se hace RUN 9000 y se dan los números de las líneas del programa en BASIC que se quieren analizar: la primera y la última según nos pida el ordenador.

```
9000 REM
9010 PRINT "mun. ";TAB 5;"bytes
";TAB 11;"memoria"'
9020 INPUT "num. principio= ";p
9030 INPUT "num. final= ";f
9040 LET c=PEEK 23635+256*PEEK 2
3636
9050 LET n=0
9060 LET x=n+c
9070 LET np=256*PEEK x+PEEK (x+1
)
9080 LET l=PEEK (x+2)+256*PEEK (
x+3)
9090 IF np<p THEN GO TO 9110
9100 PRINT np;TAB 5;l+4;TAB 11;x
9110 LET n=n+l+4
9120 IF np<f THEN GO TO 9060
9130 PRINT : PRINT "F I N "
```

EL LABERINTO DE LEMNOS

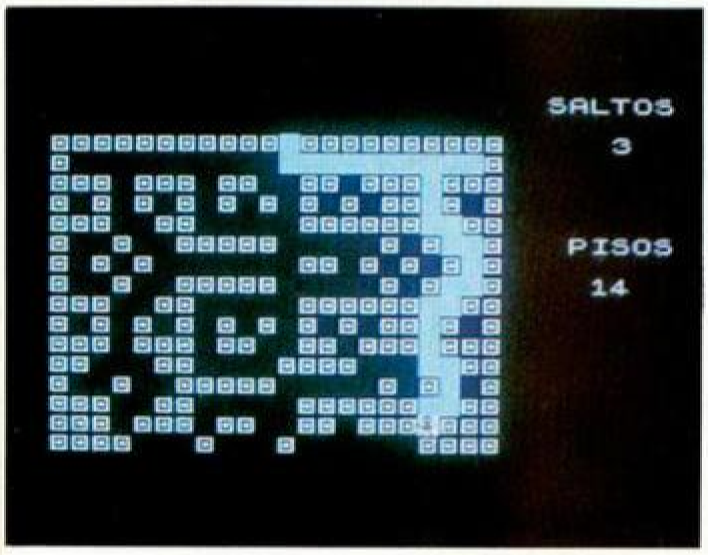
Koldo BRAVO

Spectrum 48 K

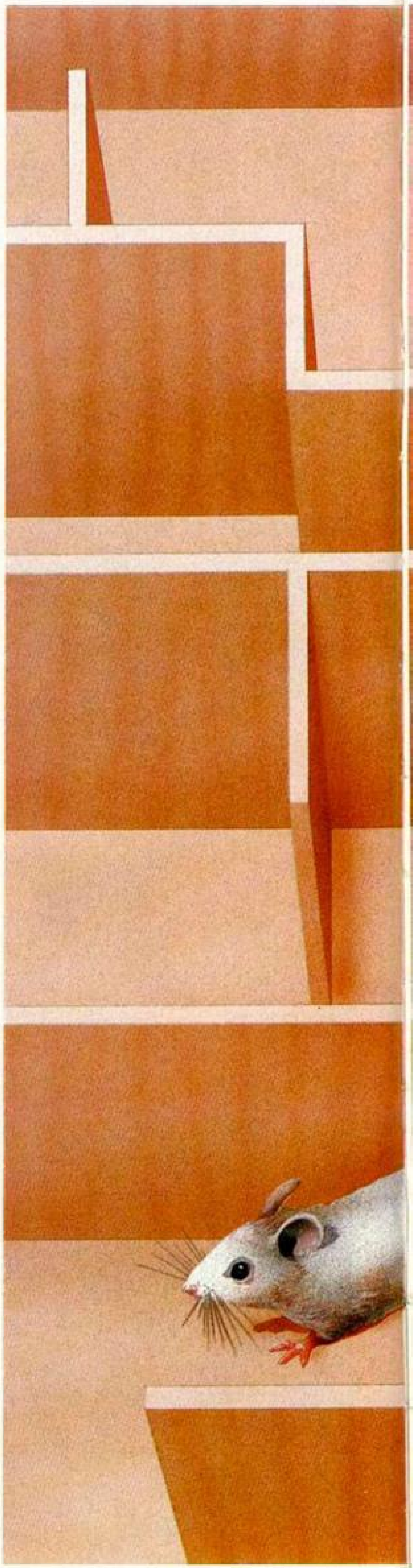
TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

Este que os presentamos es un juego de habilidad que, como su nombre indica, consiste en recorrer un laberinto hasta encontrar la salida.

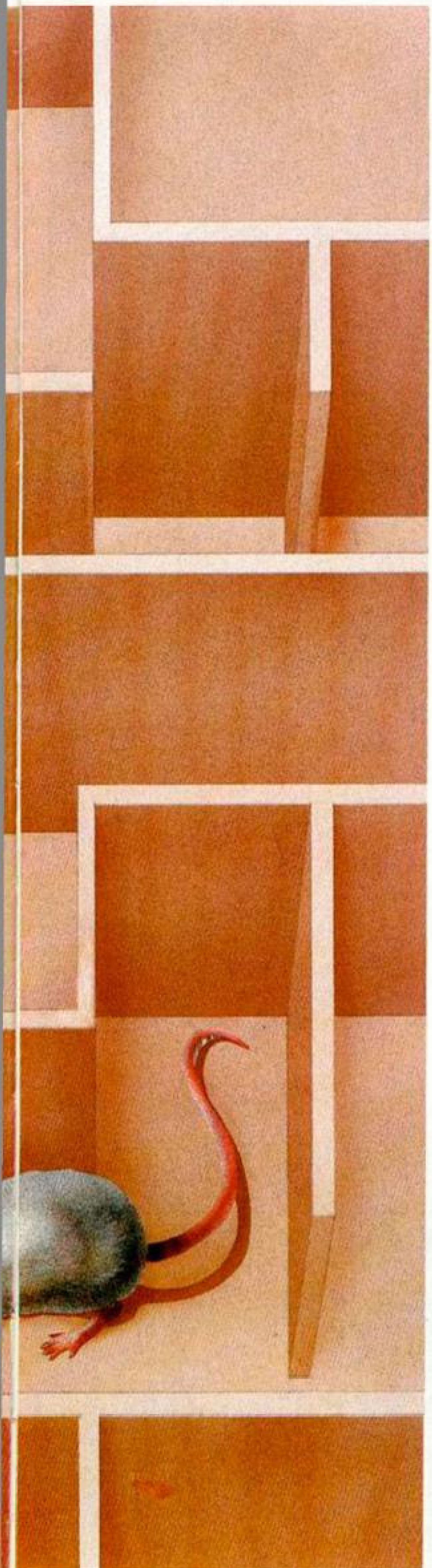
Pero no se trata de un laberinto más, éste al que hemos denominado Lemnos (haciendo honor al nombre del pequeño ratón encargado de recorrerlo) entraña sus propias dificultades y requiere de cierta técnica para superarlo: la utilización de tres saltos hiperespaciales y de tres teclas (O, para ir a la izquierda; P, para la derecha; F, bajar y el Ø para el salto).




```
   1 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
   2 PRINT AT 12,10; FLASH 1;"PARA LA CINTA": PAUSE 200
   5 LET a$=" "
  10 GO SUB 9500: REM G.D.U.
  11 GO SUB 9000: REM PRESENTAC.
  12 REM INICIALIZAR VARIABLES
  15 LET rec=0
  20 LET cont=1: LET reves=0: LET z=0: LET pun=0: LET sal=3: LET pis=0: LET x=20: LET y=11: LET fin=0
  24 REM PROGRAMA PRINCIPAL
  25 PRINT AT x,y; PAPER 5; INK 0;"D": PAPER 7: INK 0: PRINT AT 20,0;"AAAAAAAAAAA";AT 20,12;"AAAAAAAAA";AT 21,0;"A";AT 21,21;"A": PAPER 0: INK 7
  30 IF INKEY$="o" AND ATTR (x,y-1)<>56 THEN PRINT AT x,y; PAPER 5;;" ": LET y=y-1: BEEP .01,0: PRINT AT x,y; PAPER 5; INK 0;"B"
  40 IF INKEY$="p" AND ATTR (x,y+1)<>56 THEN PRINT AT x,y; PAPER 5;;" ": LET y=y+1: BEEP .01,0: PRINT AT x,y; PAPER 5; INK 0;"C"
  45 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 2500
  50 IF INKEY$="f" AND ATTR (x+1,y)<>56 THEN BEEP .01,0: PRINT AT x,y; PAPER 5; INK 5;" ";AT x+1,y; PAPER 7; INK 0;"D": GO SUB 1000
  55 GO TO 30
 999 REM SUBRUTINA BAJAR
1000 LET pis=pis+1: IF pis=70*cont THEN LET fin=1: GO TO 2000
1004 PRINT AT 4,24; PAPER 0; INK 0;"      ";AT 6,24; PAPER 0; INK 0;"      ";AT 5,24; INK 7;"SALTOS";AT 7,27; INK 7;sal
1005 PRINT AT 11,25; PAPER 0; INK 0;"     ";AT 13,25; PAPER 0; INK 0;"     ";AT 12,25; INK 7;"PISOS";AT 14,26; INK 7;pis
1010 LET a=USR 3190
1020 GO SUB 5000+reves
1060 RETURN
1999 REM SUBRUTINA FINAL
2000 FOR f=0 TO 21: LET a=USR 3190: NEXT f
2005 IF fin=1 THEN GO TO 2100
2020 PRINT AT 15,10;"PISOS ";pis: PAUSE 10: PRINT AT 17,10;"SALTOS ";sal: PAUSE 10: PRINT AT 19,5;"PUNTOS TOTALES ";pis*1000+20000*sal: PRINT #0;"Otra partida ? s/n"
2025 IF INKEY$="s" THEN CLS : BEEP 1,10: GO TO 20
2030 IF INKEY$<>"n" THEN GO TO 2025
2040 STOP
2100 PRINT AT 4,0;"ENHORABUENA,HAS CONSEGUIDO SALIR""""   DEL   "; FLASH 1;"LABERINTO DE LEMNOS"""; FLASH 0;"Te atreverias ha atravesarlo al """"  REVES?  """"  "
2105 IF INKEY$="s" THEN LET z=-1: LET cont=cont+1: BEEP 1,10: LET reves=1000: LET y=10: CLS : GO TO 6000
2110 IF INKEY$<>"n" THEN GO TO 2105
2115 GO TO 2020
2499 REM SUBRUTINA HIPERESPACIO
2500 FOR f=0 TO 10: BEEP .01,f: NEXT f: LET sal=sal-1: IF sal<0 THEN LET fin=0: LET sal=0: GO TO 2000
2505 PRINT AT x,y; PAPER 4; INK 4;" "
2510 LET s=RND*21: IF ATTR (x,s)=56 OR s=y THEN GO TO 2510
2520 FOR g=1 TO 100: NEXT g: FOR f=10 TO 0 STEP -1: BEEP .01,f: NEXT f: LET y=s: PRINT AT x,y; INK 0; PAPER 5; FLASH 1;"D"
2530 RETURN
4999 REM SUBRUTINA VISUALIZAR LABERINTO AL DERECHO
5000 PRINT PAPER 7; INK 0;AT 21,0;"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA": RESTORE 5001+z: READ b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,o,p: PRINT AT 21,b;a$;AT 21,c;a$;AT 21,d;a$;AT 21,e;a$;AT 21,f;a$;AT 21,g;a$;AT 21,h;a$;AT 21,i;a$;AT 21,j;a$;AT 21,k;a$;AT 21,l;a$;AT 21,m;a$;AT 21,n;a$;AT 21,o;a$;AT 21,p;a$: LET z=z+1: RETURN
5001 DATA 3,7,10,11,14,18,3,3,3,3,3,3,3,3,3
5002 DATA 1,3,5,7,9,11,13,15,18,20,1,1,1,1,1
5003 DATA 3,4,7,8,9,10,11,18,19,3,3,3,3,3,3
5004 DATA 1,2,4,5,11,12,13,14,15,17,19,20,1,1,1
5005 DATA 1,3,5,6,7,8,9,10,11,14,16,18,20,1,1
5006 DATA 1,2,4,5,11,12,13,14,15,17,19,20,1,1,1
5007 DATA 3,4,7,8,9,10,11,18,19,3,3,3,3,3,3
5008 DATA 1,3,5,7,9,11,13,15,18,20,1,1,1,1,1
5009 DATA 3,7,10,11,14,18,3,3,3,3,3,3,3,3,3
5010 DATA 2,3,4,7,8,9,10,15,16,17,18,19,2,2,2
5011 DATA 1,2,4,5,11,12,13,14,15,17,19,20,1,1,1
5012 DATA 3,4,7,8,9,10,11,18,19,3,3,3,3,3,3
5013 DATA 3,7,10,11,14,18,3,3,3,3,3,3,3,3,3
5014 DATA 4,5,6,8,9,10,12,13,14,15,16,17,4,4,4
5015 DATA 2,3,4,7,8,9,10,15,16,17,18,19,2,2,2
5016 DATA 1,3,5,7,9,11,13,15,18,20,1,1,1,1,1
5017 DATA 1,3,4,5,7,8,10,11,13,1
```



JAVIER IGUAL



```
4,16,17,18,20,1
5018 DATA 2,3,4,6,7,8,10,11,12,1
4,15,16,18,19,20
5019 DATA 1,3,5,6,7,8,9,10,11,14
,16,18,20,1,1
5020 DATA 10,10,10,10,10,10,10,1
0,10,10,10,10,10,10,10
5021 DATA 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,
12,13,14,17,19
5022 DATA 1,2,4,6,7,9,12,14,15,1
7,19,20,1,1,1
5023 DATA 1,2,4,6,7,9,12,14,15,1
7,19,20,1,1,1
5024 DATA 2,3,5,6,8,9,10,11,12,1
3,15,16,18,19,2
5025 DATA 1,2,4,5,7,8,9,12,13,14
,16,17,19,20,1

5026 DATA 1,3,4,6,7,8,10,11,13,1
4,15,17,18,20,1
5027 DATA 2,3,5,6,7,9,10,11,12,1
4,15,16,18,19,2
5028 DATA 1,2,4,5,6,8,9,12,13,15
,16,17,19,20,1
5029 DATA 1,3,4,5,7,8,10,11,13,1
4,16,17,18,20,1
5030 DATA 1,2,4,6,7,9,10,11,12,1
4,15,17,19,20,1
5031 DATA 1,3,5,6,8,9,12,13,15,1
6,18,20,1,1,1
5032 DATA 1,3,5,6,8,9,12,13,15,1
6,18,20,1,1,1
5033 DATA 1,2,4,6,7,9,10,11,12,1
4,15,17,19,20,1
5034 DATA 1,3,4,5,7,8,10,11,13,1
4,16,17,18,20,1
5035 DATA 1,2,4,5,6,8,9,12,13,15
,16,17,19,20,1
5036 DATA 2,3,5,6,7,9,10,11,12,1
4,15,16,18,19,2

5037 DATA 1,3,4,6,7,8,10,11,13,1
4,15,17,18,20,1
5038 DATA 1,2,4,5,7,8,9,12,13,14
,16,17,19,20,1
5039 DATA 2,3,5,6,8,9,10,11,12,1
3,15,16,18,19,2
5040 DATA 6,7,6,6,6,6,6,6,6,6,6,
6,6,6,6
5041 DATA 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,
12,13,14,17,19
5042 DATA 1,2,4,5,6,8,9,12,13,15
,16,17,19,20,1
5043 DATA 1,2,4,6,7,9,10,11,12,1
4,15,17,19,20,1
5044 DATA 2,3,4,6,7,8,10,11,12,1
4,15,16,18,19,20
5045 DATA 1,2,4,5,12,13,14,15,17
,19,20,1,1,1,1
5046 DATA 1,3,5,6,7,8,9,10,11,14
,16,18,20,1,1
5047 DATA 1,2,4,5,11,13,14,15,17
,19,20,1,1,1,1

5048 DATA 3,7,10,11,14,18,3,3,3,
3,3,3,3,3,3
5049 DATA 2,4,6,8,9,11,13,15,17,
19,2,2,2,2,2
5050 DATA 4,5,6,7,8,9,10,11,12,1
3,14,15,16,17,18
5051 DATA 2,4,6,8,10,12,14,16,18
,20,2,2,2,2,2
5052 DATA 2,3,4,5,7,8,9,11,12,13
,15,16,19,20,2
5053 DATA 3,6,7,9,10,11,13,15,17
,19,3,3,3,3,3
5054 DATA 2,3,4,5,7,8,12,14,15,1
6,17,18,19,20,2
5055 DATA 1,2,4,6,8,9,10,11,12,1
3,14,16,18,20,1
5056 DATA 1,3,4,5,7,11,15,17,18,
19,1,1,1,1,1
5057 DATA 2,3,5,6,7,8,9,10,13,14
,15,16,17,19,20
5058 DATA 1,2,4,6,7,8,10,11,13,1
7,18,20,1,1,1

5059 DATA 1,3,4,5,7,9,11,14,15,1
6,17,19,20,1,1
5060 DATA 2,3,5,6,8,9,10,12,13,1
4,16,18,20,2,2
5061 DATA 1,3,4,5,7,9,11,13,15,1
6,17,18,19,20,1

5062 DATA 1,2,4,6,7,8,10,12,13,1
4,16,18,20,1,1
5063 DATA 2,3,5,6,8,9,10,11,12,1
4,15,17,18,19,2
5064 DATA 1,3,5,7,9,11,13,15,17,
19,20,1,1,1,1

5065 DATA 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,
12,14,15,17,20
5066 DATA 2,4,6,8,10,13,14,17,18
,19,2,2,2,2,2
5067 DATA 1,3,5,7,9,11,12,13,15,
16,20,1,1,1,1
5068 DATA 2,4,6,8,10,11,13,14,16
,17,18,19,20,2,2

5069 DATA 10,10,10,10,10,10,10,1
0,10,10,10,10,10,10,10

5999 REM SUBRUTINA VISUALIZAR
LABERINTO AL REVES
6000 PRINT PAPER 7; INK 0;AT 21,
0;"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA": REST
ORE 5070+z: READ b,c,d,e,f,g,h,i
,j,k,l,m,n,o,p: PRINT AT 21,b;a$
;AT 21,c;a$;AT 21,d;a$;AT 21,e;a
$;AT 21,f;a$;AT 21,g;a$;AT 21,h;
a$;AT 21,i;a$;AT 21,j;a$;AT 21,k
;a$;AT 21,l;a$;AT 21,m;a$;AT 21,
n;a$;AT 21,o;a$;AT 21,p;a$: LET
z=z-1: RETURN

8999 REM PRESENTACION
9000 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS

9100 PRINT PAPER 7; INK 0;AT 0,0
;"EL LABERINTO DE LEMNOS"

9110 RESTORE 9200: FOR f=0 TO 21
: READ b$: FOR n=0 TO 19: PRINT
AT n,f; PAPER 7;" ";AT n+1,f; PA
PER 7; INK 0;b$: NEXT n: BEEP .0
1,40: NEXT f: PRINT AT 20,0; FLA
SH 1;"EL LABERINTO DE LEMNOS"
9120 PRINT PAPER 7; INK 0;AT 0,0
;"Tu mision consiste en"''"conse
guir salir del"''"laberinto."''"
Para ello dispones de"''"3 salto
s hiperespacia-"''"les y de las
teclas:"''"O-izquierda"''"P-dere
cha"''"F-bajar"''"0-salto hipere
spacial"

9200 DATA "E","L"," ","L","A","B
","E","R","I","N","T","O"," ","D
          ,"L","E","M","N","O","S
"

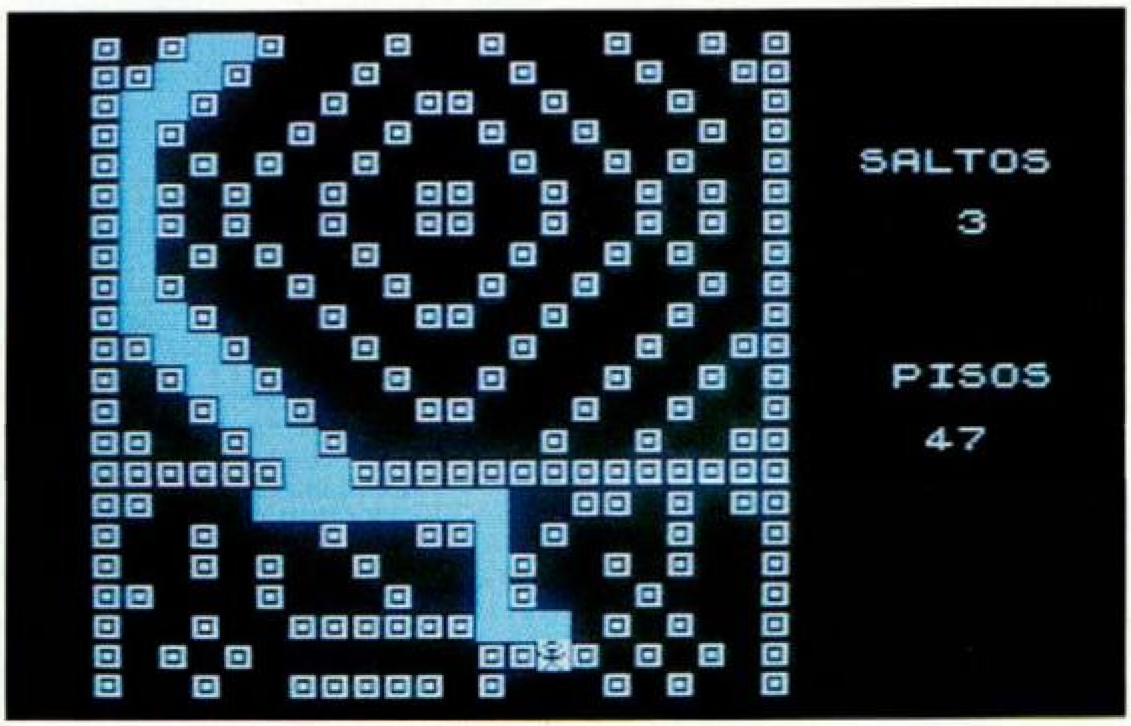
9490 PRINT #0;" PULSA UNA TECLA
PARA COMENZAR ": PAUSE 0: BEEP 1
,10: CLS : RETURN

9499 REM G.D.U.
9500 RESTORE 9600: FOR f=USR "a"
 TO USR "d"+7: READ a: POKE f,a:
 NEXT f: RETURN

9600 DATA 255,129,189,165,165,18
9,129,255,56,76,56,144,124,18,40
,72,28,50,28,9,62,72,20,18,56,68
,56,146,124,16,40,68

9900 DATA a$,b$,c$,d$,g$,d$,c$,b
$,a$,e$,d$,c$,a$,f$,e$,b$: FOR n
=1 TO 16: READ x$

9999 SAVE "LEMNOS" LINE 1: VERIF
Y "": PRINT AT 15,10; FLASH 1;"C
ORRECTO"
```



ORGANO MUSICAL

Armando de la PUENTE

Spectrum 16 K



Si te gusta la música y tus dotes musicales son buenas, te aseguramos que con este programa te lo pasarás «pipa».

Simula un órgano a escala natural y para hacer que funcione te adjuntamos las instrucciones de carga del listado en Código Máquina, además del correspondiente en Basic.

Una cosa más: cada vez que se pulsa una tecla, ésta cambiará de color en la pantalla.

Que tengas buenas melodías.

INSTRUCCIONES PARA GUARDAR EL PROGRAMA

Preparar una cinta virgen para guardar el programa y el código máquina.

Cargar el programa cargador universal de código máquina de la revista núm. 31 y teclear el listado 2.

Una vez terminado el listado 2 realizar un dump en la dirección 40000.

Salvarlo indicando la dirección 40000 y como número de bytes 180.

Hacer NEW y teclear el listado 2 y una vez terminado, cargar con LOAD""CODE 23296, el código máquina que salvamos anteriormente.

Teclear GOTO 440 y grabarlo en cinta.

Una vez salvado teclear VERIFY "":VERIFY""CODE, rebobinar la cinta y comprobar si todo ha ido bien, si es así nos aparecerá el mensaje OK.

LISTADO 1

```
   5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  10 LOAD ""CODE : CLS
  15 CIRCLE 40,20,1.5: PLOT 40,2
0: DRAW 10,0,PI
  20 DRAW 0,120: DRAW 20,-10,-PI
  30 DRAW -40,-50
  40 DRAW 40,5,4.5
  60 DRAW -30,-30,2.6
 100 PLOT 125,64: DRAW 112,0: DR
AW 0,56: DRAW -112,0: DRAW 0,-56
 110 FOR f=134 TO 214 STEP 16
 120 IF f=166 THEN PLOT 173,64:
DRAW 0,56: NEXT f
 130 PLOT f,120: DRAW 0,-34: DRA
W 11,0: DRAW 0,34: PLOT f+7,64:
DRAW 0,22
 140 NEXT f
 200 FOR f=17 TO 27 STEP 2
 210 IF f=21 THEN GO TO 230
 220 READ a$: PRINT AT 9,f;a$
 230 READ a$: PRINT AT 12,f-1;a$
 240 NEXT f
 250 PRINT AT 12,28;"K"
 260 DATA "E","S","R","D","F","Y
","G","U","H","I","J"
 290 FOR j=1 TO 4
 300 READ a$
 310 FOR f=0 TO 31
```

LISTADO 1 (cont.)

```
 320 LET a$="  "+a$+"  "
 330 NEXT f
 340 FOR h=1 TO LEN a$-31
 350 PRINT AT 21,0;a$(h TO h+31)
 360 BEEP .05,1
 370 PAUSE 3
 380 NEXT h
 390 NEXT j
 400 PRINT AT 21,0;"SPACE para v
olver al BASIC"
 410 PRINT #1;"© Amando de la Pu
ente 1985"
 420 RANDOMIZE USR 23296
 430 STOP
 440 SAVE "loadorgan" LINE 0
4000 DATA "Este programa simula
a un organo de escala natural."
4010 DATA "Cada vez que pulse un
a tecla, esta cambiara de color.
"
4020 DATA "Se puede pulsar mas d
e una tecla a la vez."
4030 DATA "Buenas melodias."
```

LISTADO 2

```
 1   3EFDDBFECB4F01905921  1337
 2   6A06CC9E5BCB57019259  1091
 3   21B305CC9E5BCB5F0194  1117
 4   5921110SCC9E5BCB6701  904
 5   965921C604CC9E5B3EBF  1180
 6   DBFECB6701985921 3D04  1119
 7   CC9E5BCB5F019A5921C4  1224
 8   03CC9E5BCB57019C5921  1025
 9   5703CC9E5B3EFBDBFECB  1532
10   570131592 10C06CC9E5B  730
11   CB5F0133592160 05CC9E  935
12   5B3EDFDBFECB67013759  1300
13   218004CC9E5BCB5F0139  974
14   5921FF03CC9E5BCB5701  1124
15   3B59218C03CC9E5B3E7F  966
16   DBFECB47C8C30058F511  1495
17   01003E7802C5CDB503C1  964
18   3E0702AFF1C900000000  688
```

DISEÑA TUS PROPIAS PANTALLAS; HAZ LA MUSICA QUE TE GUSTE Y DIVIERTETE JUGANDO CON...

Este mes:

YOUR COMPUTER

Te ofrece algo realmente sabroso:

Drawer

El mejor y más completo programa para diseñar pantallas. Los potentes comandos que posee transforman la tarea en un apasionante juego.

- Dos rejillas guía (color y B/N).
- 20 tramas de relleno predefinidas o diseñadas por ti mismo.
- Ampliación de gráficos (8 y 16 aumentos).
- Trazo automático de líneas y círculos.
- Almacén temporal de pantallas.
- 10 velocidades de desplazamiento.
- Modos, texto y gráficos definidos.

Synsound

Transforma tu ordenador en un auténtico sintetizador de sonidos. Podrás componer hasta 7 melodías y ejecutarlas en combinación con cualquiera de los efectos propios del programa o, si lo prefieres, créalos tú mismo.

Aliquid Simplex

Completa tu experimento antes de que el incendio destruya tu laboratorio.

Asteroids Atack

Atravesar el espacio intergaláctico supone un alarde de habilidad propio del más experimentado piloto. ¿Lo eres tú?

Ballon Hooper

Apropiarse de lo ajeno no suele resultar fácil, su dueño se pondrá «muy pesado».

Blockpaint

Con DRAWER es fácil pintar..., pero si tu monitor se rebela, las cosas se te pondrán muy difíciles.



SINTAX, S.A.

Si no lo encontrara en su kiosco, puede solicitarlo directamente a nuestra editorial:
Paseo de la Castellana, 268. Tel.: (91) 733 25 99. 28046 Madrid.

¡NUEVO!

I, OF THE MASK • Electric Dreams • Arcade

EL LABERINTO MAGICO

I, of the mask, representa la primera incursión en el mundo de los juegos de Electric Dreams, una nueva casa de software británica que por lo que podemos apreciar, viene dispuesta a ser una de las compañías más punteras en este campo.



¿Que porqué decimos ésto? No hay nada mas que echar un ligero vistazo a I,of the mask para darse cuenta de que no podían haber elegido un programa mejor para comenzar su andadura por el software.

Pero ¿qué es lo que hace que este programa sea algo tan especial? Evidentemente sus gráficos. Estos, a pesar de que no son ni muy variados ni demasiado artísticos, tienen una calidad excelente debido a que expresan la sensación de movimiento tridimensional con un realismo asombroso, y nos permiten la posibilidad de admirar el auténtico movimiento en el espacio de las distintas piezas que componen un robot.

Y ya que hemos tocado el tema del robot, aprovechamos para contaros en qué consiste el desarrollo en sí del juego.

Nos encontramos en el planeta Newgama III y nos ha tocado desempeñar el papel del personaje al que se le ha encargado, tras una severa selección entre los más destacados pilotos, guerreros y estrategas, la difícil misión de encontrar las piezas necesarias para completar un enorme robot. Estas se encuentran repartidas por un larguísimo laberinto mágico, el cual contiene en su interior treinta y dos universos diferentes. Cada uno de estos universos tiene tres cristales en su entrada, y mediante un disparo podemos activar los poderes que se encierran en cada uno de ellos.

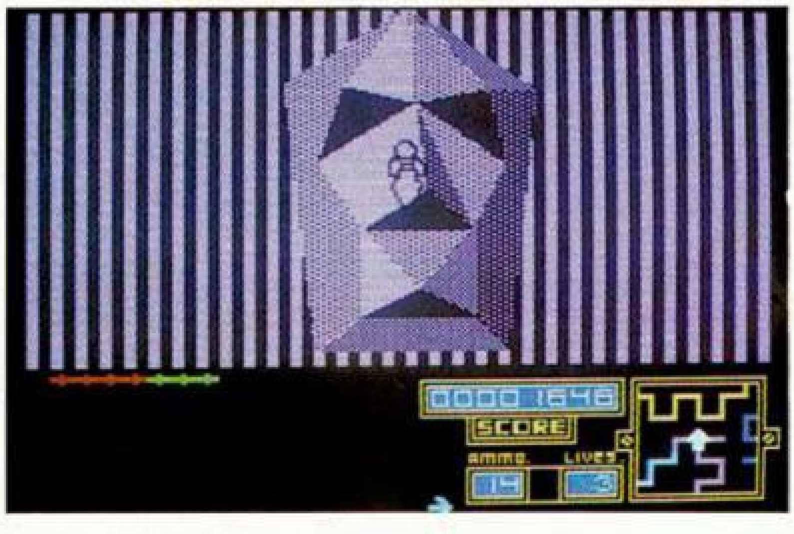
Un cristal nos transportará a otro universo cercano, otro nos llevará a otra parte del laberinto y el último nos conducirá hasta el lugar donde se encuentra una de las partes del robot.

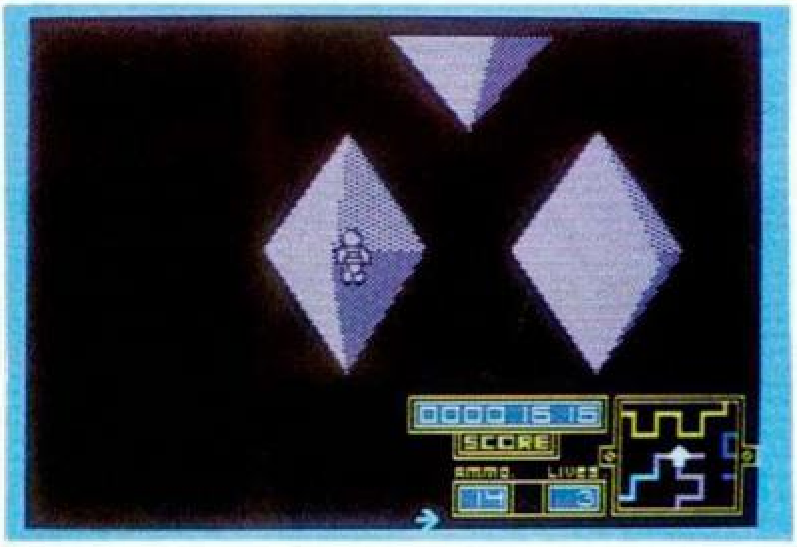
Repartidas entre todos los universos existen las piezas suficientes para formar al menos un robot completo, pero éstas deberán ser encontradas en un orden establecido, empezando por los pies y acabando por la cara.

Pero si sólo se tratara de esto, el asunto resultaría demasiado sencillo. Para darle un poco más de emoción a la cosa, casi todos los menesteres que nos son necesarios para completar la misión, nos están muy restringidos. Es decir, que todo debe ser realizado en un período de tiempo muy limitado y que disponemos de una cantidad muy reducida de disparos para activar los cristales y recoger las piezas. Pero estos inconvenientes podemos hacerlos un poco más llevaderos consiguiendo munición extra en determinados lugares y ampliando el tiempo realizando determinadas operaciones.

Por otra parte —no todo iban a ser desventajas—, disponemos de un pequeño radar que nos va indicando en todo momento el lugar en





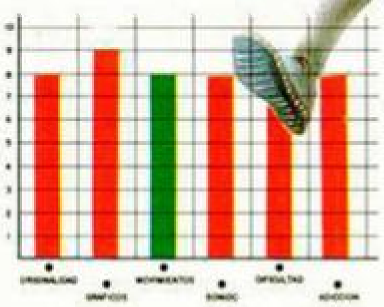


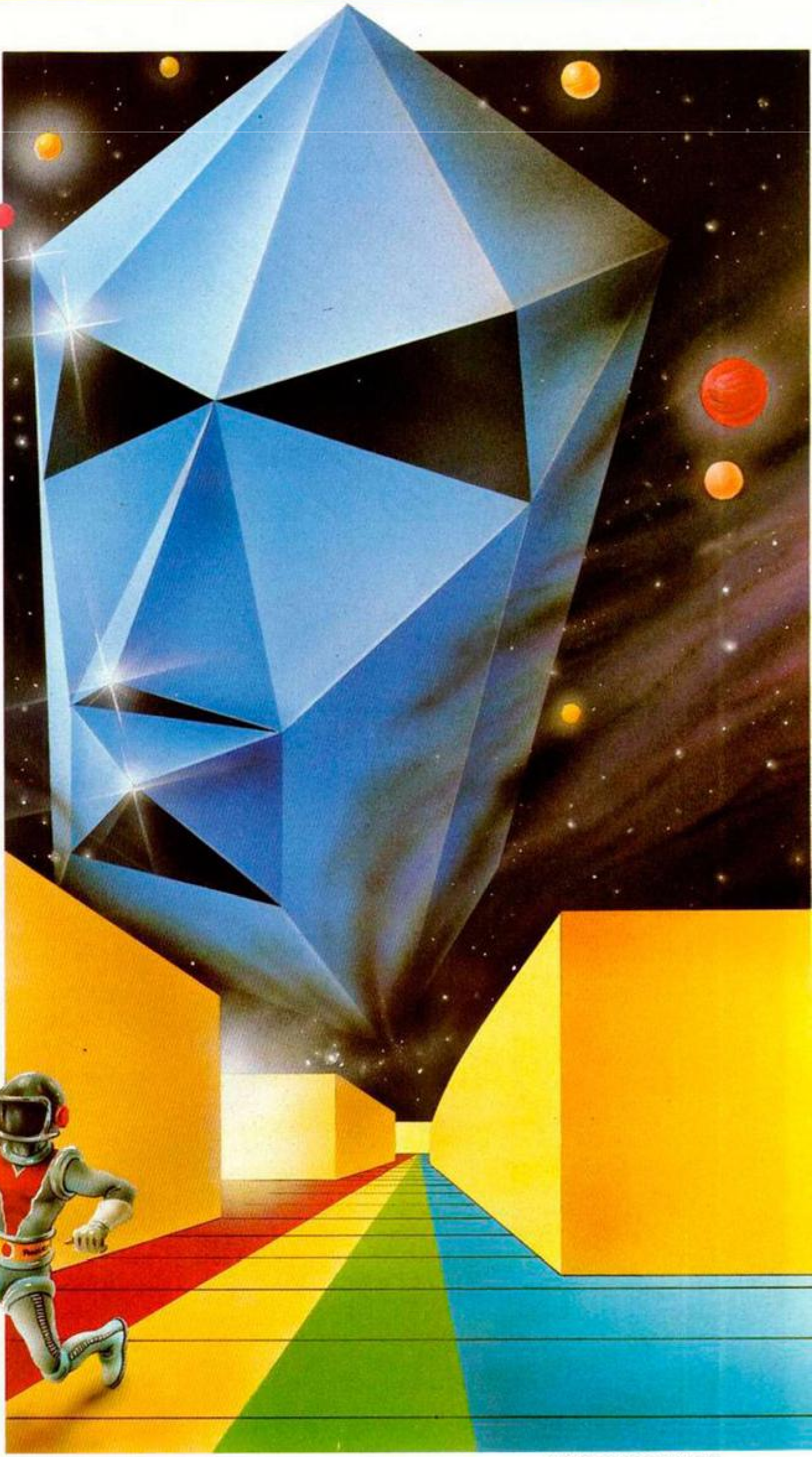
el que nos encontramos y que nos señala dónde se encuentran las puertas que nos permiten el acceso a otros universos. Además, también tenemos la posibilidad de acceder cuando lo deseemos a un plano general del laberinto que nos indicará en la que estamos y los lugares más importantes.

Y esto es todo lo que os podemos decir en cuanto a lo que al desarrollo del juego se refiere y con lo que esperamos que os hayáis hecho una ligera idea de cómo se juega a este I, of the mask.



De todas formas, una imagen vale más que mil palabras, por lo que la mejor manera de que comprobéis todo lo que os hemos contado es que observéis detenidamente las fotografías de las pantallas que os mostramos, para que podáis decidir por vosotros mismos si el juego os parece interesante o no. Pero, por si os sirve de algo nuestra humilde opinión, os diremos que I, of the mask es un juego sumamente interesante y con el que disfrutaréis un montón descubriendo sus muchos alicientes y sus maravillosos gráficos.

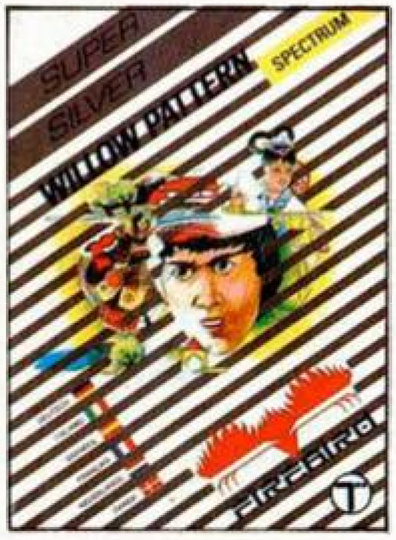




WILLOW PATTERN • Firebird • Arcade

EL RESCATE DE LA PRINCESA

Normalito, graciosillo, del montón... Un arcade más de entre los cientos de miles que existen, con sus virtudes y sus defectos, pero un arcade más. Un argumento de lo más común: chico-valiente-busca-princesa-raptada, y unos gráficos bonitos, con mucho colorido, pero tampoco nada del otro mundo.



Pero, por favor, no nos interpretéis mal. Nada más lejos de nuestra intención que deciros que es un programa malo, todo lo contrario, dentro de sus limitaciones puede resultar un juego bastante entretenido. Lo que pasa es que llega un momento en el que te cansas de que las casas de software no se preocupen de crear productos originales y que aporten algo nuevo e interesante a realizar sobre un mismo tema.



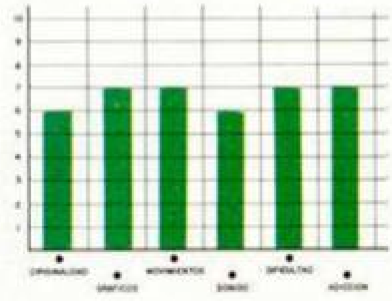
Y dejando a un lado estas cuestiones, pasemos a hablar del tema que nos interesa: ¿qué tal es Willow Pattern?

En líneas generales es un programa que está bastante bien realizado, con unos gráficos atractivos, muy variados en formas y colores con un movimiento bastante rápido, cosa muy de agradecer, pues le imprime un gran dinamismo y hace que puedas ir pasando por las diferentes pantallas a toda velocidad, por lo que puedes recorrerte en poco tiempo las partes del laberinto en el que se encuentra encerrada la princesa y a las que tienes acceso al principio del juego.

También deberás ir recogiendo algunos objetos que te irán facilitando el camino y tratar de defenderte de los samurais que custodian este complicado jardín.

Para finalizar, y sintiendo enormemente que le haya tocado a este inocente programa cargar con nuestras «iras», os diremos que con nuestros comentarios tan solo pretendemos dar una pequeña orientación de en qué consisten los juegos y hablar un poco de sus características generales, pero que en definitiva, tan solo se trata de puntos de vista personales. Por ejemplo, según parece, este Willow Pattern está obteniendo bastante éxito en Gran Bretaña. Pero claro, sobre gustos...

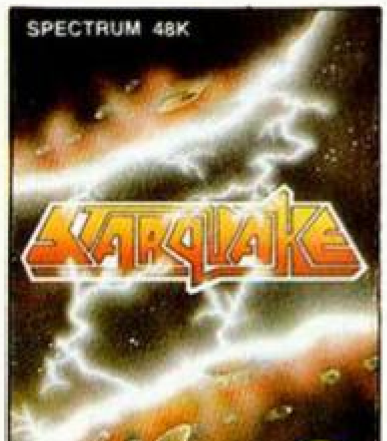




STARQUAKE • Bubble Bus • Arcade

OPERACION: SALVAR EL UNIVERSO

Un mensaje acaba de llegar a la Tierra procedente de un planeta surgido de un agujero negro en cualquier lugar perdido en el espacio y en el tiempo. Este dice que si no se lleva a cabo una reconstrucción inmediata del núcleo del planeta, se producirá una explosión que causará una reacción en cadena y la galaxia entera será destruida, (casi nada).



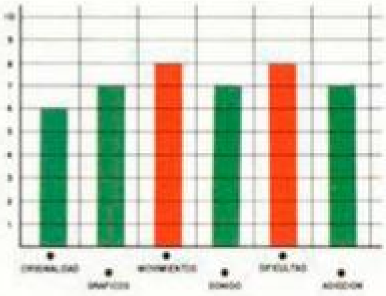
¿A que ya habéis adivinado que es lo que tenéis que hacer? Pues claro, salvar al universo.

Pero ¿qué es lo que hay que hacer para conseguir tan impresionante misión? Pues no se sabe. Eso es algo que debes averiguar por ti mismo, recorriendo, con la ayuda del pequeño Blob (Bological Operated Being), las más de 500 pantallas que configuran esta arcade-aventura.

De todas formas os podemos adelantar que, a pesar de que el juego se desarrolla muy rápidamente, pues Blob es un ser extremadamente veloz (cuando va montado en su nave no os queremos ya ni contar), tardaréis bastante tiempo en

llegar a averiguar cual es el secreto para llevar a buen fín tu misión.

Y ya ha llegado el ineludible momento de hablar de los gráficos, del movimiento y de todas estas cuestiones de la apariencia exterior del juego. Pero esta vez vamos a ser escuetos, aunque no por ello inexpresivos: está todo bastante bien. (Para más información mirar las calificaciones, que para eso están).









INTERNATIONAL KARATE • System 3 • Deportivo

EN BUSCA DEL TITULO

Un nuevo programa de Kárate creado por System 3. En este caso huelga todo comentario relativo a como funciona y qué es lo que hay que hacer, pues es fácil de adivinar que a lo único que tenemos que limitarnos es a intentar atizar a nuestro adversario el mayor número de manporros posible, cuantos más mejor, y tratar de conseguir que a nosotros no nos den ninguno.

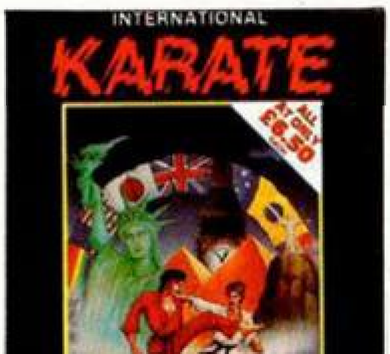
La cosa parece simple. Y en realidad lo és, pues si fueramos capaces de practicar el kárate en la realidad con el dominio y la maestría que podemos hacerlo en nuestro ordenador, hasta el mismísimo Bruce Lee se vería en apuros para llegar a rozarnos ni un pelo de la cabeza.





La técnica del juego propiamente dicho, consiste en ir eliminando a los rivales que se nos vayan presentando. Para ello deberemos «pelear» tres asaltos con cada uno de ellos, y si conseguimos ganar al menos dos de ellos, podremos pasar al combate siguiente que tendrá lugar en un continente diferente, y así hasta completar los cinco para lograr el título mundial.

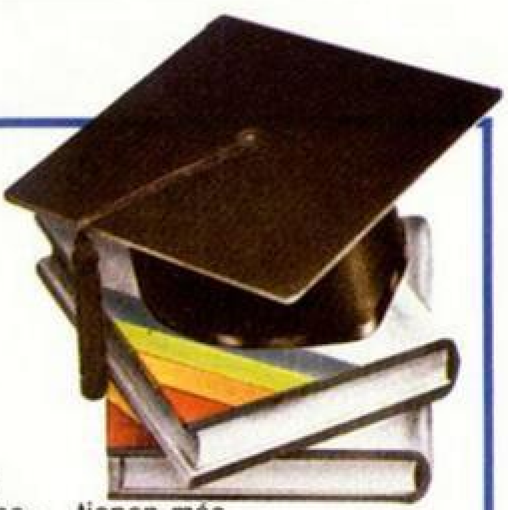
Los aspectos más positivos en cuanto a la realización del programa son sus gráficos, sobre todo los de los paisejes de fondo; y en cuanto a los negativos quizás el único fallo que le encontramos es que no está demasiado bien conseguida la sensación de dar o recibir un golpe, pues apenas se puede apreciar este efecto cuando estamos tensos por el fulgor de la batalla.



Resumiendo: otro juego de kárate con sus detalles positivos y negativos con respecto a los demás.



Profesor particular



Arturo LOBO y J. J. LEON

MATRICES Y ECUACIONES

El programa de esta semana está dirigido a los estudiantes de C.O.U. y versa sobre el tema de las matrices, los determinantes y los sistemas de ecuaciones lineales.

No se trata únicamente de hallar un determinante o de resolver un sistema de ecuaciones, ya hay muchos programas que lo hacen, sino que además estudia la unicidad de la solución del sistema, si es compatible, incompatible o indeterminado, y enseña en la pantalla como se llega a estas conclusiones.

Con él podréis aprender cosas como invertir una matriz, hallar un determinante de n.n, hallar el rango de una matriz o resolver un sistema de ecuaciones por n incognitas, con un método rápido y sencillo, por operaciones elementales con las filas, cambiar filas y sumarle a una combinaciones de las otras.

Sin duda encontraréis cosas que desconocéis que no os será difícil aprender con él, aunque si lo deseáis el programa sólo os ofrecerá los resultados finales.

Cada vez que el ordenador realiza una operación pregunta si está comprendida y no continúa hasta que no pulséis una tecla.

Al comenzar el programa os ofrece un menú de todas las cosas que puede realizar y vuelve a él cuando termina de hacer la que le habiáis indicado.

No es conveniente hacerlo correr en el modo de mayúsculas y hay que tener en cuenta que como la pantalla es limitada los elementos de las materias sólo presentan 3 dígitos en la pantalla y aparecen en invertido si tienen más.

Cuando resuelve los determinantes utiliza propiedades de estos para simplificarlos: si se cambian dos filas el determinante cambia de signo, si se multiplica una fila por un número el determinante queda multiplicado por ese número y si a una fila se le suma una combinación de las otras, no varia.

También tiene la posibilidad de hacer o hallar el máximo común divisor entre dos números y utiliza esto para hacer ceros en las matrices de forma sencilla.

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO

```
   1 BORDER 4: PAPER 4: INK 0: CLS
  50 LET raro=1.23456789: LET dzi=raro
  80 PRINT AT 10,1;"Quieres ir viendo la resolucion en la pantalla ? (s/n)"
  82 LET n$=INKEY$: IF (n$="s")+(n$="n")=1 THEN LET ense=(n$="s"): GO TO 100
  85 GO TO 82
  90 DATA "        MENU ","1- MATRIZ INVERSA","2- RESOLVER ECUACIONES","3- HALLAR DETERMINANTES","4- MAX. COMUN DENOMINADOR","5- ORDEN DE UNA MATRIZ","6- INPUT MATRIZ","7- INPUT ECUACIONES","    PULSA SU TECLA     "
 100 CLS : RESTORE 90: FOR i=1 TO 9: BEEP .1,6*(i-1): READ u$: PRINT INVERSE (i=9);AT (1+2*i),4;u$: NEXT i
 110 LET MENU1=CODE INKEY$-48: IF (menu1>0)*(menu1<8) THEN CLS : GO TO 100*(menu1+1)
 115 GO TO 110
 150 IF (dzi=raro)+(dzi<>dzj) THEN PRINT AT 20,1;"LA MATRZ TIENE QUE SER CUADRADA": GO TO 700
 155 RETURN
 195 BEEP 1,20: PRINT AT 20,0;"NO ES INVERTIBLE PORQUE ";a$: GO SUB 7500: GO TO 100
 200 GO SUB 150
 220 GO SUB 4000: IF DETD=0 THEN BEEP 1,20: PRINT AT 20,0;"NO ES INVERTIBLE PORQUE SU DETERMINANTE ES 0.": GO SUB 7500: GO TO 100
 230 GO SUB 7500: CLS : FOR i=1 TO dzi: FOR j=1 TO dzj: PRINT "I(";i;",";j;")=";d(i,dzj+j);"/";d(i,i);"=";d(i,dzj+j)/d(i,i): NEXT j: NEXT i: GO SUB 7500: GO TO 100
 300 IF dzi=raro THEN GO TO 800
 310 LET eci=SGN (dzj-dzi-1): GO SUB 4000: GO TO 350+10*eci
 320 PRINT AT 20,1;"HAY INFINITAS SOLUCIONES": GO SUB 7500: GO TO 100
 340 IF D(DZJ,DZJ)<>0 THEN PRINT AT 20,1;"NO HAY SOLUCION": GO SUB 7500: GO TO 100
 343 IF ORDEN=DZJ-1 THEN GO SUB 4250: GO TO 380
 345 GO TO 320
 350 IF DETD<>0 THEN GO TO 380
 360 GO TO 320
 380 PRINT AT 20,1;"SOLUCION UNICA": GO SUB 7500: CLS : FOR i=1 TO dzj-1: PRINT "x";i;"=";d(i,dzj);"/";d(i,i);"=";d(i,dzj)/d(i,i): NEXT i: GO SUB 7500: GO TO 100
 400 GO SUB 150: GO SUB 4000: GO SUB 7500: IF ense=1 THEN PRINT AT 17,1;"det es igual al producto de los elementos de la diagonal porque esta matriz es triangular"
 410 GO SUB 7500: CLS : PRINT AT 10,0;"DET=";sig;d$;"*";detd;"=";VAL (STR$ sig+d$+"*"+STR$ detd): GO SUB 7500: GO TO 100
 500 PRINT AT 2,1;"Hallo el M.C.D. de los numeros  que me des."
 505 LET i=1
 510 INPUT INVERSE 1;"ENTER para salir"' INVERSE 0;"numero= "; LINE n$: IF LEN n$<>0 THEN LET nu2=VAL n$ : GO TO 515
 513 GO TO 100
 515 PRINT AT 5+2*i,2;nu2: LET i=i+1: IF i=2 THEN LET mcd=nu2: GO TO 510
 520 LET nu1=mcd: GO SUB 5000: PRINT AT 10,14;"MCD=";mcd;"  ": GO TO 510
 600 IF dzi=raro THEN GO TO 700
 610 GO SUB 4000: PRINT AT 19,1;"ORDEN=";ORDEN;": PUES SOLO HAY ";ORDEN;" FILAS INDEPENDIENTES": GO SUB 7500: GO TO 100
 700 INPUT "Numero de filas= ";dzi
 705 INPUT "Numero de columnas= ";dzj: GO SUB 706: GO TO 730
 706 FOR o=1 TO dzi: PRINT INVERSE 1;AT FN y(o),0;o: INVERSE 0: PLOT 8,175-8*(FN y(o)+1): DRAW 8*(FN x(dzj+dzi*(menu1=1))+1),0: NEXT o
 711 FOR p=1 TO dzj+dzi*(menu1=1): PRINT AT 0,FN x(p)+1;p: PLOT 8*FN x(p),167: DRAW 0,-8*(FN y(dzi)+1): NEXT p: RETURN
 730 DIM z(dzi,dzj): FOR i=1 TO dzi: FOR j=1 TO dzj: PRINT AT 21,0;"z(";i;",";j;")=": PRINT AT FN y(i),FN x(j); FLASH 1;"L"
 740 INPUT z(i,j): INVERSE (LEN STR$ z(i,j)>3): PRINT OVER 1;AT FN y(i),FN x(j);(STR$ z(i,j)+"  ")(1 TO 3): NEXT j: NEXT i: INVERSE 0: GO TO 100
 800 INPUT "Numero de ecuaciones = ";dzi
 810 INPUT "numero de incognitas = ";dzj: LET dzj=dzj+1: GO SUB 820: GO TO 730
 820 FOR p=1 TO dzj-1: PRINT AT 0,FN x(p);"x";p: NEXT p
 821 GO TO 706
 890 DEF FN x(j)=(3*j-1)*(j<11)+29*(j>10): DEF FN y(i)=2*i*(i<11)+20*(i>10)
4000 LET d$="": LET sig=1: LET q$="": LET ddj=dzi+dzj: LET ddi=dzi+1: DIM d(ddi,ddj)
4005 LET dzmin=dzi: IF dzj<dzi THEN LET dzmin=dzj
4010 FOR i=1 TO dzi: FOR j=1 TO dzj: LET d(i,j)=z(i,j): NEXT j: NEXT i: FOR i=1 TO dzi: LET d(i,dzj+i)=1: NEXT i
4019 GO SUB 706+114*(menu1=2)
4020 FOR i=1 TO dzi: GO SUB 7300: NEXT i: GO TO 4200
4050 FOR j=j1 TO j2 STEP j3
4060 IF d(j,j)<>0 THEN GO TO 4080
4065 IF pas=0 THEN FOR i=j+j3 TO i2 STEP j3: IF d(i,j)<>0 THEN LET fi1=j: LET fi2=i: GO SUB 4950: GO SUB 7000: LET as=i: GO SUB 7300: LET i=j: GO SUB 7300: LET i=as: GO TO 4080
4067 IF pas=1 THEN NEXT j: RETURN
4070 GO TO 4105
4080 LET nu2=d(j,j): LET fi2=j: FOR i=j+j3 TO i2 STEP j3: IF d(i,j)=0 THEN GO TO 4100
4085 LET nu1=d(i,j): LET fi1=i: GO SUB 5000: GO SUB 4970: GO SUB 7200: GO SUB 7300
4105 NEXT i: NEXT j: RETURN
4200 LET pas=0: LET j1=1: LET j2=dzmin: LET j3=1: LET i2=dzi: GO SUB 4050
4210 LET detd=1: FOR j=1 TO dzmin: LET detd=d(j,j)*detd: NEXT j
4215 LET pas=0: LET orden=dzmin: FOR j=1 TO dzmin: LET orden=orden-(d(j,j)=0): NEXT j
4230 IF (menu1=3)+(menu1=5)+(detd=0)>0 THEN RETURN
4250 LET pas=1: LET j1=dzmin: LET j2=1: LET j3=-1: LET i2=1: GO SUB 4050
4260 RETURN
4950 LET sig=-sig: FOR k=1 TO ddj: LET d(ddi,k)=d(fi1,k): NEXT k
4952 FOR k=1 TO ddj: LET d(fi1,k)=d(fi2,k): NEXT k
4954 FOR k=1 TO ddj: LET d(fi2,k)=d(ddi,k): NEXT k: RETURN
4970 LET d$=d$+"/"+STR$ num1: FOR k=1 TO ddj: LET d(fi1,k)=d(fi1,k)*num1+d(fi2,k)*num2: NEXT k: RETURN
5000 LET num1=ABS nu1: LET num2=ABS nu2
5040 IF num2<num1 THEN GO TO 5060
5050 LET mcd=num1: LET num1=num2: LET num2=mcd
5060 LET mcd=-(INT (num1/num2)*num2-num1): IF mcd=0 THEN GO TO 5080
5070 LET num1=num2: LET num2=mcd: GO TO 5060
5080 LET mcd=num2*(num2>1)+(num2<=1)
5090 LET num1=ABS (nu2/mcd): LET num2=-SGN (nu2*nu1)*ABS (nu1/mcd): RETURN
7000 IF ense=0 THEN RETURN
7010 PRINT AT 19,2;"Cambio la fila "; INVERSE 1;fi1; INVERSE 0;" con la "; INVERSE 1;fi2; INVERSE 0;" para no tener 0 en la diagonal.";: IF menu1=3 THEN PRINT "Queda DET=";sig;d$;"* det"
7020 GO TO 7500
7200 IF ense=0 THEN RETURN
7202 PRINT AT 19,2;"Dejo la fila "; INVERSE 1;fi1; INVERSE 0;" = ";num2;"* "; INVERSE 1;fi2; INVERSE 0;" +";num1;"* "; INVERSE 1;fi1; INVERSE 0
7205 IF menu1=3 THEN PRINT AT 20,2;"Queda DET=";sig;d$;"* det"
7210 GO TO 7500
7300 IF ense=0 THEN RETURN
7311 LET o=i: FOR p=1 TO dzj+dzi*(menu1=1): INVERSE (LEN STR$ d(o,p)>3): PRINT AT FN y(o),FN x(p);(STR$ d(o,p)+"  ")(1 TO 3): NEXT p
7320 INVERSE 0: GO SUB 711: RETURN
7500 BEEP .5,10: PRINT AT 21,20;"ENTENDIDO ?": PAUSE 0: PRINT AT 19,0;"  ";: FOR T=1 TO 31: PRINT "  ";: NEXT t: RETURN
```

Longitud sin atributos=6144, Longitud con atributos= 6912. Si desea trabajar sobre el fichero de atributos, las direcciones son: Inicio=22528, Longitud=768.

Si desea enmascarar textos generados con el "EDITEXT", las direcciones de inicio de cada página puede encontrarlas en la página 8 del número 13 de MICROHOBBY; la longitud de cada página es de 1408 bytes. Si desea hacerlo con textos generados en un procesador TASWORD o similar (NEWTEXT, CONTEXT, etc.) la dirección de inicio del texto está almacenada en las direcciones 62216 y 62217; la longitud del mismo es devuelta en la variable "a" cuando se retorna a Basic desde el editor en C/M.

A estas alturas, podemos dar por concluido este capítulo; en el próximo, trataremos sobre los saltos y bucles; a partir de ese momento, el lector deberá ser capaz de empezar a escribir sus propios programas.

Antes de eso, le recomendamos que resuelva los siguientes ejercicios para comprobar si tiene suficientemente afianzados los conocimientos.

NEMONICO	INDICADORES S	Z	x	H	x	P/V	N	C	No. DE BYTES	CICLOS MEM.	REL.
ADD HL,ss	.	.	x	x	x	.	0	‡	1	3	11
ADD IX,pp	.	.	x	x	x	.	0	‡	2	4	15
ADD IY,rr	.	.	x	x	x	.	0	‡	2	4	15
ADC HL,ss	‡	‡	x	x	x	V	0	‡	2	4	15
SBC HL,ss	‡	‡	x	x	x	V	1	‡	2	4	15
INC ss	.	.	x	.	x	.	.	.	1	1	6
INC IX	.	.	x	.	x	.	.	.	2	2	10
INC IY	.	.	x	.	x	.	.	.	2	2	10
DEC ss	.	.	x	.	x	.	.	.	1	1	6
DEC IX	.	.	x	.	x	.	.	.	2	2	10
DEC IY	.	.	x	.	x	.	.	.	2	2	10

NOTAS:

1.- Las letras "ss" indican cualesquiera de los registros "BC", "DE", "HL" ó "SP"; las letras "pp", cualesquiera de "BC", "DE", "IX" ó "SP", y las "rr", cualesquiera de "BC", "DE", "IY" ó "SP".

2.- Los signos tienen el siguiente significado:
"‡": El indicador cambia de valor de acuerdo con el resultado de la instrucción.
"x": El bit adquiere un estado indeterminado.
".": El indicador conserva su anterior contenido.
"V": P/V actua como indicador de rebosamiento.
"0": El indicador se pone siempre a cero.
"1": El indicador se pone siempre a uno.

Fig. 6-23. Tabla resumida de indicadores y ciclos para las instrucciones aritméticas y lógicas de 16 bits.

El indicador H informa que existe acarreo en el dígito de orden inferior, por lo tanto condiciona la cantidad que tiene que añadir.

El indicador N informa, según sea 1 ó 0, que la instrucción anterior fue una suma o una resta.

DAA

OBJETO:

Ajusta el registro acumulador a BCD después de las instrucciones de suma o resta con operandos en ese código. Las operaciones previas posibles con ADD, ADC e INC como sumas y SUB, SBC, DEC y NEG como restas. La FIGURA 6-17 indica la operación que se realiza.

La interpretación de esta tabla se realiza de la siguiente manera:

Primero analiza el indicador de condición N, el cual señalará si se ha realizado anteriormente una suma o una resta; en segundo lugar analizará el indicador C y el valor de los cuatro bits superiores según unos rangos y por último el indicador H y el valor de los cuatro bits inferiores. Todo ello determinará el valor hexadecimal que se sumará al octeto y si se activa o no el indicador de acarreo C.

OPERACION	C ANTES DAA	VALOR HEXA-DECIMAL DEL DIGITO SUPERIOR bits 7-4	H ANTES DAA	VALOR HEXA-DECIMAL DEL DIGITO INFERIOR bits 3-0	NUMERO HEXA-DECIMAL QUE AÑADE AL OCTETO	C DESPUES DAA
N=0	0	0-9	0	0-9	00	0
	0	0-8	0	A-F	06	0
(ADD,ADC	0	0-9	1	0-3	06	0
ó INC)	0	A-F	0	0-9	60	1
	0	9-F	0	A-F	66	1
	0	A-F	1	0-3	66	1
	1	0-2	0	0-9	60	1
	1	0-2	0	A-F	66	1
	1	0-3	1	0-3	66	1
N=1	0	0-9	0	0-9	00	0
	0	0-8	1	6-F	FA	0
(SUB, SBC,	1	7-F	0	0-9	A0	1
DEC ó NEG)	1	6-F	1	6-F	9A	1

Fig. 6-17. Tabla de condiciones para la instrucción "DAA".

CODIGO DE MAQUINA:

00100111	27h

INDICADORES DE CONDICION QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el bit 7 del registro A es 1 después de la ejecución
pone 0 – en cualquier otro caso

Z; pone 1 – si el registro A es 0 después de la ejecución
pone 0 – en cualquier otro caso

C; pone 0 ó 1 – según se indica en la FIGURA 6-17

P/V; pone 1 – si el registro A tiene paridad par después de la ejecución
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

1

CICLOS DE RELOJ:

4

EJEMPLO:

```
DAA
```

Operación anterior 48+38 en BCD

```
 01001000
+00111000
 10000000
```

Contenido del registro "A"

(A): 10000000 80h

Indicadores de condición de la operación anterior

S	Z		H		P/V	N	C
1	0	x	1	x	1	0	0

Instrucción

DAA: 00100111 27h

Condición según tercera línea de la figura 6-17 añade 06h al registro "A".

Contenido del registro "A" después de la ejecución

(A): 10000110 86h

Indicadores de condición después de la ejecución.

S	Z		H		P/V	N	C
1	0	x	0	x	0	0	0

No se preocupe si no ha entendido perfectamente el funcionamiento de esta instrucción, es muy posible que no la utilice ni una sola vez en su vida.

Con lo visto hasta aquí, terminamos la parte teórica de este capítulo dedicado a las instrucciones aritméticas y lógicas. En el capítulo siguiente veremos las instrucciones que nos permiten romper la secuencia del programa y saltar a cualquier posición, así como la forma de crear bucles en código máquina (equivalentes a las instrucciones "GO TO" y "FOR...-NEXT" del Basic).

Antes de eso, vamos a ver las tablas de codificación y algunos ejemplos que aclaren lo estudiado hasta ahora.

PROGRAMA 3

```
   5 REM  PROGRAMA 3
********************************
*   OPERA Y COMPARA 2 NUMEROS  *
********************************
  10 FOR n=23300 TO 23329
  20 READ a: POKE n,a: NEXT n
  30 DATA 237,91,118,92,123,162,
79,123,178,71,237,67,0,91,123,17
0,79,123,186,245,209,123,230,65,
71,237,67,2,91,201
 100 INPUT "Primer numero ?:";a
 110 INPUT "Segundo numero ?:";b
 120 POKE 23670,a: POKE 23671,b
 130 RANDOMIZE USR 23300
 200 CLS : PRINT 'a;" AND ";b;"
= ";PEEK 23296
 210 PRINT 'a;" OR ";b;" = ";PEE
K 23297
 220 PRINT 'a;" XOR ";b;" = ";PE
EK 23298
 230 GO TO 250+PEEK 23299
 250 PRINT 'a;" > ";b: GO TO 100

 251 PRINT 'a;" < ";b: GO TO 100
 314 PRINT 'a;" = ";b: GO TO 100
```

PROGRAMA 4

```
   5 REM  PROGRAMA 4
********************************
* XOR de un bloque de memoria  *
********************************
  10 FOR n=23301 TO 23321
  20 READ a: POKE n,a: NEXT n
  30 DATA 42,0,91,237,75,2,91,23
7,91,4,91,126,171,119,35,11,120,
177,32,247,201
 100 INPUT "INICIO ?:";INIC
 110 INPUT "LONGITUD ?:";LONG
 120 INPUT "CLAVE ?:";CLAVE
 130 POKE 23300,CLAVE
 140 POKE 23299,INT (LONG/256)
 150 POKE 23298,LONG-256*PEEK 23
299
 160 POKE 23297,INT (INIC/256)
 170 POKE 23296,INIC-256*PEEK 23
297
 180 RANDOMIZE USR 23301
```

En la FIGURA 6-18 se encuentra la tabla de codificación para las instrucciones de comparación (CP). En la FIGURA 6-19 para las aritméticas de 16 bits (ADD, ADC y SBC). En la FIGURA 6-20 para las instrucciones de incremento y decremento en registros de 16 bits (INC y DEC). Finalmente, la FIGURA 6-21 contiene la tabla correspondiente a las instrucciones aritméticas de uso general (CPL, NEG, CCF, SCF y DAA).

te, luego comprobaremos resultados...

A nosotros nos ha quedado así:

```
    50 42,0,91
    60 237,75,2,91
    70 237,91,4,91
    80 126
    90 171
   100 119
   110 35
   120 11
   130 120
   140 177
>>> 150 32,247 <<<
   160 201
```

Hemos señalado la línea que contiene la instrucción no vista hasta ahora; esperamos que, a pesar de todo, no haya tenido problemas.

Vamos a ver el programa Basic que sirve para hacer funcionar esta rutina. Su listado es el del PROGRAMA 4. Las tres primeras líneas (10, 20 y 30) sirven, como siempre, para introducir el código en memoria. Las líneas 100, 110 120 nos piden los datos que las 130 a 170 se encargan de introducir en las variables correspondientes. Finalmente, la línea 180 llama a la rutina.

El "Inicio" y la "Longitud" pueden estar comprendidos entre "0" y "65535", mientras que la "Clave" debe ser un número comprendido entre "0" y "255".

Si desea comprobar, de una forma rápida, el funcionamiento de la rutina, puede hacerla trabajar sobre la pantalla. En este caso, las direcciones serán: Inicio=16384,

	INDICADORES								No.DE	CICLOS	
NEMONICO	S	Z	x	H	x	P/V	N	C	BYTES	MEM.	REL.
ADD A,r	♦	♦	x	♦	x	V	0	♦	1	1	4
ADD A,n	♦	♦	x	♦	x	V	0	♦	2	2	7
ADD A,(HL)	♦	♦	x	♦	x	V	0	♦	1	2	7
ADD A,(IX+d)	♦	♦	x	♦	x	V	0	♦	3	5	19
ADD A,(IY+d)	♦	♦	x	♦	x	V	0	♦	3	5	19
ADC A,s	♦	♦	x	♦	x	V	0	♦			
SUB s	♦	♦	x	♦	x	V	1	♦			
SBC A,s	♦	♦	x	♦	x	V	1	♦			
AND s	♦	♦	x	1	x	P	0	0			
OR s	♦	♦	x	0	x	P	0	0			
XOR s	♦	♦	x	0	x	P	0	0			
CP s	♦	♦	x	♦	x	V	1	♦			
INC r	♦	♦	x	♦	x	V	0	.	1	1	4
INC (HL)	♦	♦	x	♦	x	V	0	.	1	3	11
INC (IX+d)	♦	♦	x	♦	x	V	0	.	3	6	23
INC (IY+d)	♦	♦	x	♦	x	V	0	.	3	6	23
DEC s	♦	♦	x	♦	x	V	1	.			

NOTAS:

1.- La letra "s" indica cualesquiera de "r", "n", "(HL)", "(IX+d)" ó "(IY+d)", salvo en "DEC" que no vale "n". Los bytes y ciclos, en estos casos, son los mismos que para el grupo inmediato anterior; por ejemplo: "AND (HL)" tiene 1 byte, 2 ciclos de memoria y 7 de reloj, exactamente igual que "ADD A,(HL)".

2.- Los signos tienen el siguiente significado:
- "♦": El indicador cambia de valor de acuerdo con el resultado de la instrucción.
- "x": El bit adquiere un estado indeterminado.
- ".": El indicador conserva su anterior contenido.
- "V": P/V actua como indicador de rebosamiento.
- "P": P/V actua como indicador de paridad.
- "0": El indicador se pone siempre a cero.
- "1": El indicador se pone siempre a uno.

Fig. 6-22. Tabla resumida de indicadores y ciclos para las instrucciones aritméticas y lógicas de 8 bits.

Se trata de una rutina que "barre" todo un bloque de memoria haciendo, en todos los bytes, un XOR con un número previamente introducido por el usuario. La enorme utilidad de esta rutina viene dada porque constituye una forma eficaz de enmascarar la información almacenada en memoria y protegerla de miradas indiscretas.

Efectivamente, si hacemos XOR con un determinado número a todo un bloque de memoria, la información almacenada quedará irreconocible; no obstante, bastará volver a hacer XOR con ese mismo número para recuperar la información inicial. Dado que sólo nosotros sabremos el número (o clave) utilizado la primera vez, sólo nosotros podremos desenmascarar la información y hacer uso de ella. Un "pirata" que intentara leerla, tendría que intentar desenmascararla con 256 números diferentes. Puede parecer poco, pero también es posible enmascarar la información 2 veces, primero con el número "a" y después con el "b"; para desenmascararla, sería necesario hacerlo primero con el "b" y luego con el "a". En este caso, el "pirata" se encuentra ante una clave compuesta por 65536 combinaciones posibles; lo más probable es que desista ¿no cree?

El método es tan eficaz que se usa con frecuencia en la protección de programas comerciales. Usted puede usarlo para enmascarar sus programas en código máquina, textos generados en un "procesador de textos" o, simplemente, pantallas; ya que la rutina se puede aplicar en cualquier lugar de la memoria. No le aconsejamos, no obstante, que intente enmascarar con ella un programa en Basic, ya que el "cuelgue" del ordenador sería prácticamente seguro.

Luego indicaremos las direcciones a utilizar para enmascarar la pantalla o los bloques de texto, de momento, veamos cómo funciona la rutina. Su listado Assembler es el siguiente:

```
10 INIC   EQU 23296
20 LONG   EQU 23298
30 CLAVE  EQU 23300
40        ORG 23301
50        LD  HL,(INIC)
60        LD  BC,(LONG)
70        LD  DE,(CLAVE)
80 BUCLE  LD  A,(HL)
90        XOR E
100       LD  (HL),A
110       INC HL
120       DEC BC
130       LD  A,B
140       OR  C
150       JR  NZ,BUCLE
160       RET
```

Vamos a explicarlo por partes: Las líneas 10, 20 y 30 constituyen la definición de variables. La 40 indica la dirección donde se debe ensamblar (en el buffer de impresora, para que pueda actuar sobre toda la memoria). La línea 50 inicializa el valor del puntero "HL" que se carga con la dirección de inicio e irá apuntando, uno por uno, a todos los bytes de la zona a enmascarar. La línea 60 carga el contador de bytes "BC" con la longitud de la zona de memoria a enmascarar; este registro actuará como control del bucle, que se iterará "BC" veces (decrementando "BC" en cada pasada, hasta que llegue a valer cero). En la línea 70, cargamos la clave en el registro "E"; la instrucción "LD E, (nn)" no existe, de modo que hemos tenido que utilizar la que carga el par "DE"; no obstante, el contenido de la dirección 23300 se cargará en "E", y en "D" se cargará el contenido de la siguiente (la primera del programa), pero este registro no le tendremos que utilizar para nada.

En la línea 80, entramos de lleno en el bucle; para indicarlo, está la etiqueta; en esta línea, se carga en "A" el contenido de la dirección apuntada por el puntero "HL". Este contenido es "XOReado" en la línea 90 y se restablece a su posición de memoria correspondiente en la línea 100. Las líneas 110 y 120 se encargan de INCrementar el puntero y DECrementar el contador, y las líneas 130 y 140 comprueban si éste ha llegado a cero (recuerde que "DEC BC" no afecta a los indicadores, por lo que es necesario comprobarlo así). La línea 150 constituye un salto relativo condicional; se estudiará en el capítulo próximo; de momento, bástenos saber que equivale a:

```
IF A<>0 THEN GO TO BUCLE
```

La línea 160 (la que nunca hay que olvidar) nos permite devolver el control al Basic.

Una vez visto cómo funciona la rutina, vamos a ensamblarla; la instrucción "JR NZ,-BUCLE" se ensambla como "32,247"; el resto tiene que saber hacerlo usted. Adelan-

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
CP A	BF	191
CP B	B8	184
CP C	B9	185
CP D	BA	186
CP E	BB	187
CP H	BC	188
CP L	BD	189
CP n	FE,n	254,n
CP (HL)	BE	190
CP (IX+d)	DD,BE,d	221,190,d
CP (IY+d)	FD,BE,d	253,190,d

Fig. 6-18. Tabla de codificación para instrucciones de comparación.

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
INC BC	03	3
INC DE	13	19
INC HL	23	35
INC SP	33	51·
INC IX	DD,23	221,35
INC IY	FD,23	253,35
DEC BC	0B	11
DEC DE	1B	27
DEC HL	2B	43
DEC SP	3B	59
DEC IX	DD,2B	221,43
DEC IY	FD,2B	253,43

Fig. 6-20. Tabla de codificación para instrucciones de incremento y decremento en 16 bits.

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
ADD HL,BC	09	9
ADD HL,DE	19	25
ADD HL,HL	29	41
ADD HL,SP	39	57
ADD IX,BC	DD,09	221,9
ADD IX,DE	DD,19	221,25
ADD IX,IX	DD,29	221,41
ADD IX,SP	DD,39	221,57
ADD IY,BC	FD,09	253,9
ADD IY,DE	FD,19	253,25
ADD IY,IY	FD,29	253,41
ADD IY,SP	FD,39	253,57
ADC HL,BC	ED,4A	237,74
ADC HL,DE	ED,5A	237,90
ADC HL,HL	ED,6A	237,106
ADC HL,SP	ED,7A	237,122
SBC HL,BC	ED,42	237,66
SBC HL,DE	ED,52	237,82
SBC HL,HL	ED,62	237,98
SBC HL,SP	ED,72	237,114

Fig. 6-19. Tabla de codificación para instrucciones aritméticas de 16 bits.

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
CPL	2F	47
NEG	ED,44	237,68
CCF	3F	63
SCF	37	55
DAA	27	39

Fig. 6-21. Tabla de codificación para instrucciones aritméticas de uso general.

Ejemplos

Ha llegado ya el momento de volver a conectar nuestro querido Spectrum y empezar a aplicar en la práctica los conocimientos adquiridos. Insistimos en la importancia de que el lector no se limite a copiar los ejemplos; es imprescindible que tome una actitud participativa. Intente ensamblar los programas por sí mismo, y luego compare su resultado con el nuestro; intente, también, comprender el funcionamiento de cada programa y atrévase a realizar en ellos, sus propias modificaciones. ¿Qué pasaría si...?; no se lo pregunte, ¡hágalo!, y si se le "cuelga" el ordenador, paciencia y vuelta a intentarlo.

En esta ocasión, hemos preparado dos rutinas de ejemplo, la primera es muy ilustrativa pero de escasa aplicación práctica, simplemente, trate de comprender lo mejor posible su funcionamiento; la segunda, por el contrario, es de gran utilidad y seguro que la usará en sus programas.

Vamos, pues, con el primero de los ejemplos. Se trata de una rutina que recibe, como entrada, dos números de un byte (comprendidos entre 0 y 255), los opera con AND, OR y XOR dándonos el resultado de las tres operaciones, finalmente, los compara con "CP" para indicarnos cuál de los dos es mayor o si son iguales.

La rutina es muy corta y, por ello, la hemos colocado en el buffer de impresora, de esta forma sirve tanto para usuarios de 16K, como de 48K. Los dos números de entrada se deberán encontrar en las direcciones 23670 y 23671 respectivamente (que corresponden a la variable del sistema SEED), el programa en Basic que manejará esta rutina, se encargará de introducirlos en estas direcciones. La rutina nos devolverá los resultados de AND, OR y XOR en las direcciones 23296, 23297 y 23298 respectivamente y en la 23299 nos devolverá un número que dependerá del resultado de la comparación. Vamos a ver la rutina:

```
10 ENTR   EQU  23670
20 SAL1   EQU  23296
30 SAL2   EQU  23298
40        ORG  23300
50        LD   DE,(ENTR)
60        LD   A,E
70        AND  D
80        LD   C,A
90        LD   A,E
100       OR   D
110       LD   B,A
120       LD   (SAL1),BC
130       LD   A,E
140       XOR  D
150       LD   C,A
160       LD   A,E
170       CP   D
180       PUSH AF
190       POP  DE
200       LD   A,E
210       AND  #41
220       LD   B,A
230       LD   (SAL2),BC
240       RET
```

Las líneas 10, 20 y 30 constituyen la definición de variables, el pseudo-nemónico EQU sirve para asignar a la etiqueta el valor numérico correspondiente. La línea 40 indica al ensamblador que deberá colocar el código objeto a partir de la dirección 23300, el pseudo-nemónico ORG es abreviatura de "ORiGen". La línea 50 carga en "DE" los dos números que vamos a operar, el primero de ellos en "E" y el segundo en "D". Las líneas 60, 70 y 80 los operan con AND y guardan el resultado en el registro "C". Las líneas 90, 100 y 110 los operan con OR y guardan el resultado en el registro "B". La línea 120 almacena ambos resultados en la variable "SAL1" (2 bytes). Las líneas 130, 140 y 150 operan los dos números con XOR y guardan el resultado en "C" desde donde será transferido a la variable "SAL2" en la línea 230. Las líneas 160 y 170 comparan los dos números. En las líneas 180, 190 y 200 se hace un pequeño truco para transferir el registro "F" al "A". En la línea 210 se pone una máscara para aislar los dos bits que nos interesan ("Z" y "C"); veamos esto gráficamente:

	S	Z	x	H	x	P/V	N	C	
(F):	x	x	x	x	x	x	x	x	
AND:	0	1	0	0	0	0	0	1	41h
=	0	x	0	0	0	0	0	x	

Como se ve, hemos aislado los indicadores de "cero" y "acarreo", dejando todos los bits restantes a "0". La línea 220 transfiere este resultado a "B", la 230 lo guarda en "SAL2" junto con el resultado de XOR y, finalmente, la línea 240 (la más importante) se encarga de devolver el control al Basic.

En la comparación pueden ocurrir tres cosas: que el primer número sea mayor que el segundo, que sea menor, o que ambos sean iguales; vamos a ver cómo quedan los indicadores en cada caso y qué resultado nos devuelve la rutina en la dirección 23299:

CONDICION	"Z"	"C"	RESULTADO Hex.	RESULTADO Dec.
Prim. > Seg.	0	0	00	0
Prim. < Seg.	0	1	01	1
Prim. = Seg.	1	0	40	64

Si el primero es mayor que el segundo, obtendremos "0", si es menor obtendremos "1", y si ambos son iguales el resultado será "64" en decimal, es decir, "40h" en hexadecimal.

Vamos a ensamblar la rutina, no mire el listado que hay a continuación, e intente hacerlo por usted mismo...

Ahora, compruebe el resultado:

```
50   237,91,118,92
60   123
70   162
80   79
90   123
100  178
110  71
120  237,67,0,91
130  123
140  170
150  79
160  123
170  186
180  245
190  209
200  123
210  230,65
220  71
230  237,67,2,91
240  201
```

Evidentemente, las líneas 10, 20, 30 y 40 no hay que ensamblarlas ya que no generan código objeto; por lo demás, hemos mantenido la misma numeración que en el código fuente.

La única dificultad puede estar en las líneas 50, 120 y 230; donde dice "LD DE, (ENTR)" es como si dijera "LD DE, (23670)" (para eso está la línea 10) o, si lo prefiere en Hexa: "LD DE, (#5C76)". Lo mismo se puede decir respecto a "LD (SAL1),BC" y "LD (SAL2),BC" que equivalen, respectivamente, a: "LD (# 5B00),BC" y "LD (# 5B02), BC".

Ahora que tenemos ensamblada nuestra rutina, no queda más que diseñar el programa en Basic que la haga funcionar. El PROGRAMA 3 cumple este cometido a la perfección, aunque es posible que cada lector prefiera escribir el suyo propio más adecuado a sus fines; vamos a comentarlo.

Las líneas 10, 20 y 30 se encargan, como de costumbre, de introducir en memoria el código máquina que se encuentra en los DATAs de la línea 30. Las líneas 100 y 110 nos piden los dos números a operar, que la línea 120 se encarga de introducir en la variable del sistema SEED; esta línea podría haber sido:

```
120 RANDOMIZE a+256*b
```

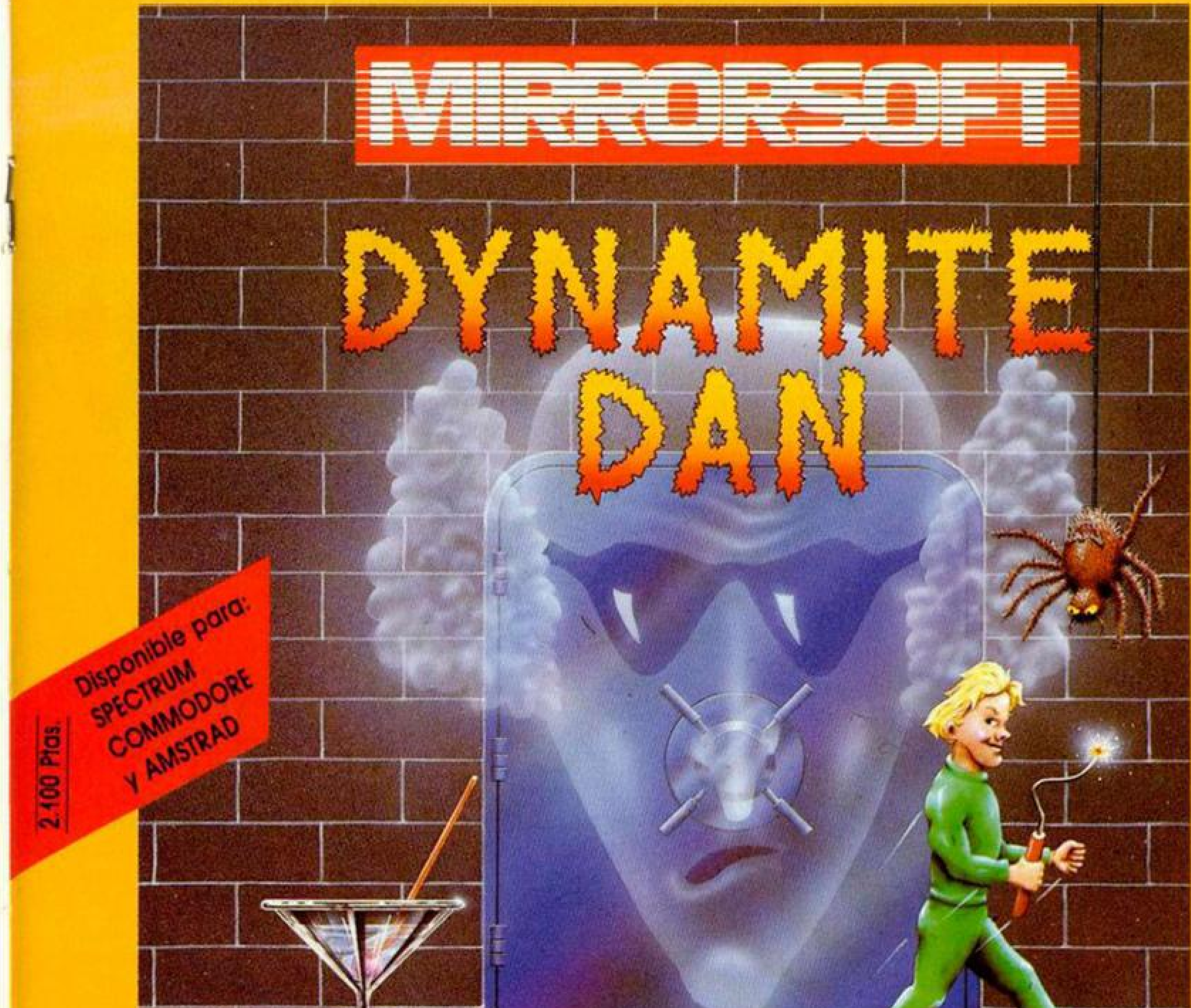
Pero no funcionaría si los dos números a operar fueran "cero" ya que, en ese caso, copiaría en SEED el contenido de los dos octetos menos significativos del contador de cuadros (variable del sistema FRAMES). La línea 130 llama a la rutina y las restantes se encargan de presentarnos en pantalla los resultados. En la línea 230 se ha usado un "artilugio" que consiste en saltar a una línea u otra en función del contenido de la dirección 23299 que, como dijimos antes, puede valer "0", "1" ó "64" (250 + 64 = 314); por este sistema, se ahorran tres sentencias del tipo "IF...THEN". Finalmente, el programa retorna a la línea 100 para una nueva entrada, aunque puede ser detenido con "STOP".

La elaboración de ejemplos que además de "hacer algo" utilizasen, exclusivamente, instrucciones vistas hasta el momento no ha sido tarea fácil; el principal problema se ha debido a no poder crear bucles. Para crear un bucle es necesario romper la secuencia del programa, pero aún no hemos visto las instrucciones que alteran esta secuencia; por otro lado, cualquier aplicación en código máquina se hace mediante bucles. Afortunadamente, en el siguiente capítulo, veremos las instrucciones de cambio de secuencia (saltos), así como las condicionales que se comportan de forma distinta en función del estado de los indicadores.

Con el fin de satisfacer la lógica impaciencia del lector, nos hemos anticipado un poco, y hemos preparado un ejemplo que sí hace uso de una de estas instrucciones. En compensación, esta vez el ejemplo sí vale para algo útil.

Pon DINAMITA a tu imaginación

¡¡POR PRIMERA VEZ EN EL MUNDO UN PROGRAMA DE JUEGOS QUE PUEDES HACER VARIAR A TU MEDIDA CUANTAS VECES QUIERAS!!.



¡No te lo pierdas!

DISTRIBUIDO EN ESPAÑA POR:

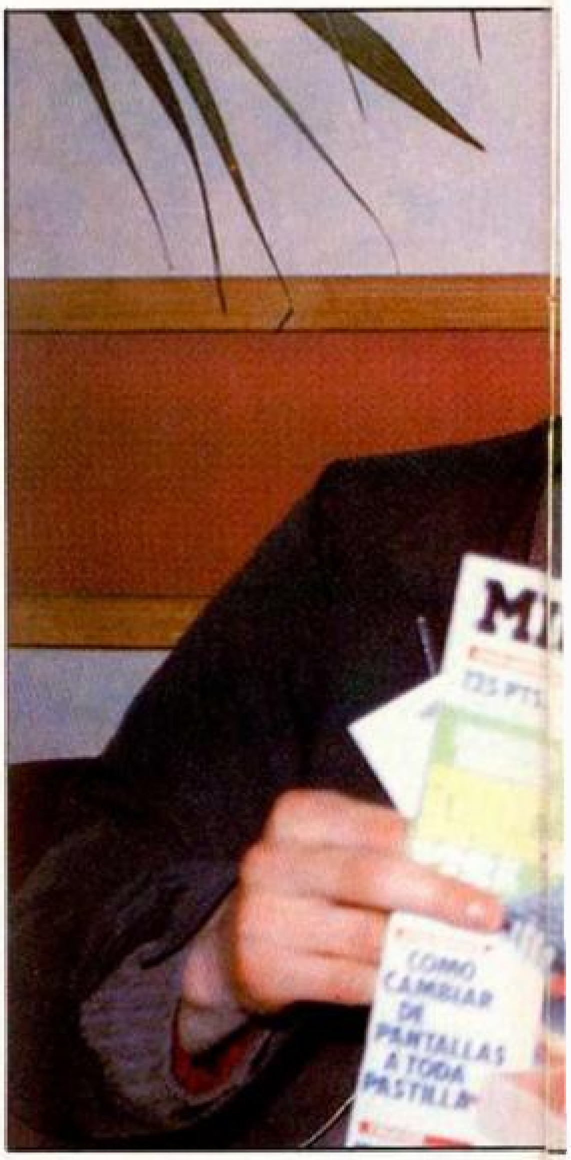
círculo de soft

MICROAMIGO S.A.

P.° de la Castellana, 268, 3.° C. 28046-MADRID.
Tel.: (91) 733 25 00

El autor de «I, of the Mask» y «Ant Attack» (Hormigas)

SANDY WHITE: UN MAGO EN TRES DIMENSIONES



Sandy White es escocés, tiene 25 años, vive con su amiga Angela en Edimburgo, en un piso que compró con las ganancias que consiguió después de haber escrito el famoso juego «Ant Attack». Lo conocimos en una fría tarde de noviembre en un piso de unos amigos suyos de Londres en donde pasaba el fin de semana. Los dos, Sandy y Angela, vestían informalmente. Después de la fiesta de la noche anterior que duró hasta las seis de la mañana, nos llevó en su coche deportivo a una cafetería de la famosa calle londinense «Kings Road», en donde le hicimos la entrevista.

«Si quieres programar en serio, será mejor que te olvides del BASIC»

MICROHOBBY (MH): ¿Cómo empezaste a programar?

SANDY WHITE (SW): Siempre he estado muy interesado en cosas eléctricas desde que era muy joven, llegué a intentar construir un ordenador con partes de aquí y allá antes de que se pudieran adquirir microchips en las tiendas. El primer ordenador que tuve fue el Sinclair Mark 14, y con él aprendí a programar, siempre ayudado por las revistas y publicaciones que leía.

MH: ¿Hiciste algo de eso en el colegio?

SW: No, el único ordenador que teníamos en el colegio era para los que eran muy buenos en matemáticas, cuando les sobraba tiempo después de una clase. Como yo nunca fui bueno en matemáticas no pude disfrutar de esa ventaja.

«En la escuela nunca fui bueno en Matemáticas, por eso no me dejaban manejar el ordenador»

MH: Háblanos de tus estudios.

SW: Cuando terminé en la escuela fui a un colegio de Arte donde me gradué en Escultura.

MH: ¿Te ha ayudado tu formación artística en el diseño de juegos?

SW: Siempre he encontrado afinidades en los diseños tridimensionales tanto al trabajar con un cincel y una piedra como al trabajar con ordenadores.

MH: ¿Por qué decidiste trabajar con el Spectrum?

SW: Porque era el ordenador más barato en el mercado y el único que me podría costear. Resultó ser un acierto porque se ha convertido en el ordenador más popular del país y ahora mucha gente puede usar mis juegos.

MH: ¿Qué ventajas y desventajas hay al programar para el Spectrum?

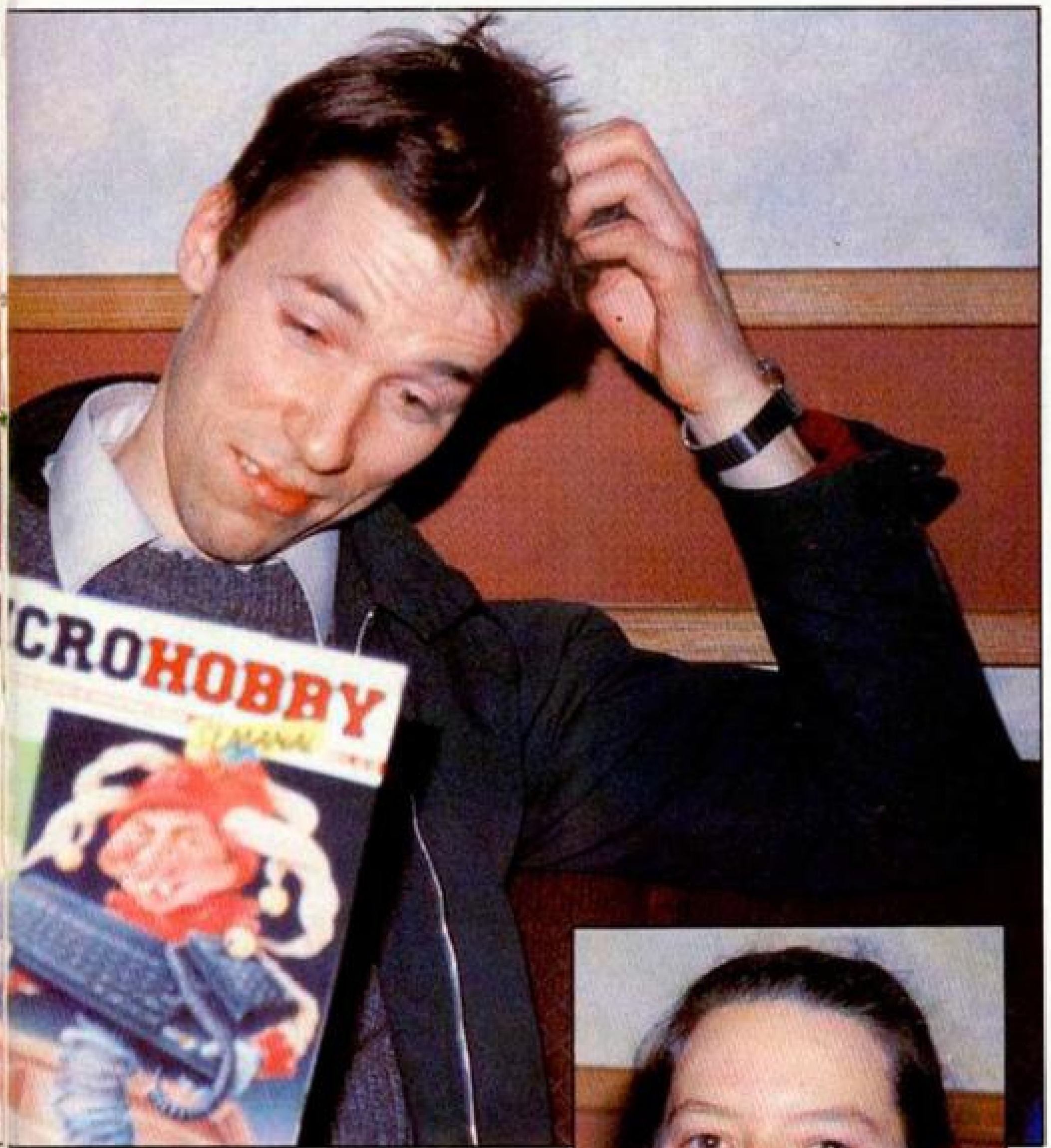
SW: El Spectrum tiene un procesador estupendo, y creo que es el mejor de todos los micro-ordenadores. Tiene la desventaja de que las posibilidades de sonido son muy limitadas y por lo tanto tienes que trabajar mucho como programador para que los sonidos se produzcan al mismo tiempo que la acción en la pantalla. Otra desventaja es que no tiene «sprites», lo cual no me afecta mucho porque no los uso mucho tiendo a rellenar la pantalla entera con figuras y formas. En resumen, me gusta el Spectrum, es muy simple, el hardware es muy fácil de entender y no guarda sorpresas para nadie.

MH: ¿Escribes en código máquina o en Basic? ¿Qué sistema usas cuando te sientas a escribir?

SW: Primero lo pienso en mi mente y después hago algunos diseños sobre papel, diagramas y



«Ant Attack» (Hormigas). Fue uno de los primeros programas de calidad realizados para Spectrum.





Angela, su «musa» inspiradora.

demás. Tiendo a pensar en términos de máquina más que en lenguaje de ordenador, y después paso todo ésto directamente a Código Máquina.

MH: ¿Qué es lo primero que se te ocurre cuando escribes un programa?

SW: La idea técnica; me gusta innovar desde un punto de vista técnico. Normalmente mi objeto es hacer que una figura grande se mueva en 3 dimensiones, ese es el punto de partida y entonces me devano los sesos tratando de conseguir ese objetivo antes de que nadie lo haga.

MH: ¿Cuántas pantallas hay en tu nuevo juego «I, of the Mask»?

SW: Eso no se puede medir, porque mis juegos no están diseñados de esa forma; no se puede contar el número de pantallas en mis juegos. Si en verdad quieres contar el número de ellas tienes que pensar en infinidades de variaciones, porque generan secuencias al moverse.

MH: Con respecto al «Ant Attack» ¿de dónde surgió la idea?

SW: De nuevo tuvo su base en una idea técnica usando 3 dimensiones y fue el primer juego que usó proyecciones isométricas. Este método tiene muchas ventajas, por ejemplo ahorra «computer time», y al mover objetos en 3D lo puedes hacer moviéndolos en línea recta, y además los objetos en el fondo son de la misma medida que los objetos en primer plano. Aunque ya he resuelto el problema de la diferencia al escribir «I, of the Mask» con el que he usado proyección en perspectiva, lo cual es un sistema completamente distinto.

MH: ¿Cómo aprendiste a proyectar de distintas maneras, ya que matemáticamente es muy difícil?

SW: No estoy de acuerdo. Es algo simple, lo aprendí por mi cuenta observando la naturaleza, parece difícil porque para encontrar respuestas tienes que usar senos y cosenos pero los principios son muy simples.

MH: ¿Trabajas solo o con un equipo?

SW: Se podría decir que trabajo en equipo porque Angela contribuye bastante en todos los aspectos que supone escribir un juego. Yo hago la mayoría de la programación pero con «I, of the Mask» me faltaba tiempo y un amigo, Paul Fik, me ayudó a terminarla. A veces consulto a distintas personas cuando quiero darle forma a una idea, eso es todo.

MH: ¿Cuántos juegos has escrito hasta ahora?

SW: Mi primer programa fue «Ant Attack» (Hormigas) que supuso un gran éxito. Después realicé «Zombie-Zombie», que no alcanzó una fama excesiva y por último «I, of the Mask» que está comenzando a causar un gran impacto.

MH: ¿Tienes algún otro proyecto en la cabeza?

SW: Sí, estoy trabajando en otra cosa en 3D, aunque todavía no sé cómo será mi próximo juego, la técnica que uso en «I, of the Mask» es solamente el principio de algo fantástico.

MH: ¿No es eso lo que todos los programadores dicen sobre sus futuros proyectos?

SW: Pero en este caso puedo probarlo; si comparas «Ant Attack» que fue algo maravilloso cuando se produjo, con «I, of the Mask» el cual supera las cualidades de aquél, se puede esperar que el juego que está por salir será aún mejor que los dos anteriores.

MH: ¿Te afecta la crítica?

SW: Supongo que sí; me gusta

«Decidí trabajar con el Spectrum porque era el más barato y el único que me podía costear»

«Para que un programa se considere un éxito en Gran Bretaña tiene que vender al menos 100.000 copias»

«Cuando publico un juego me olvido de él y me pongo a trabajar en el siguiente»

escuchar la opinión de la gente pero solamente antes de realizar un proyecto, una vez realizado no saco ningún provecho de la crítica. Cuando publico un juego me olvido del mismo y me pongo a trabajar en el siguiente.

MH: ¿Qué consejos darías a un chico joven que está empezando y al que le gustaría hacer algo como lo que tú has hecho?

SW: Le diría —no te obsesiones con escribir programas en Basic: Es muy divertido y es muy útil (algunos de mis programas tienen partes escritas en Basic). Pero en cuanto puedas consigue un buen ensamblador y empieza a escribir en Código Máquina. Encontrarás que una vez que empiezas a trabajar con ello se hace más fácil que el Basic. Los resultados son tan provechosos, que a largo plazo te diviertes más.

MH: ¿Qué nivel de conocimientos matemáticos se necesita para hacer lo que has hecho?

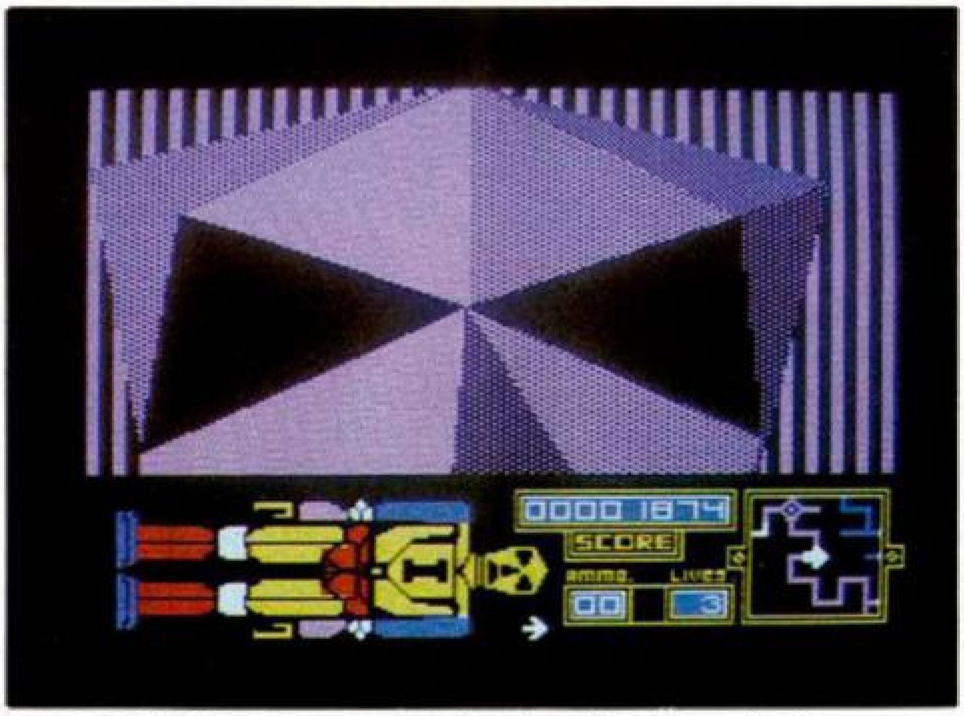
SW: Ninguno; una vez que empiezas a programar todo acontece lentamente, dándote tiempo a consultar otras personas cuando te encuentras en un problema matemático. Programar es en general una cuestión de sentido común.

MH: ¿Cuánto tiempo se tarda en dar forma y vida a un buen trabajo de software?



En «ZOMBIE-ZOMBIE» continúa utilizando perspectiva isométrica.

SW: Nunca se termina, nunca me encuentro completamente satisfecho con algo que he programado, pero llega un momento en que tienes que decirte a tí mismo que el programa está terminado, de lo contrario te pasas la vida perfeccionando una misma obra. Normalmente me paso 6 meses perfeccionando un juego y al final de ese tiempo aún no estoy completamente satisfecho.



«I, OF THE MASK», todo un prodigio de animación tridimensional.

MH: ¿Vives de este trabajo, o tienes otros complementarios?

SW: No. Esto es todo lo que hago, puedes vivir sólo de esto. Pero este mundo se asemeja al de la música pop: si no creas algo que se convierte en el número uno no puedes sobrevivir, es la diferencia entre una ganancia de miles de libras y cientos de miles de libras.

MH: ¿Cuántas copias de un juego necesita venderse para que ese juego se convierta en un número uno?

SW: En el Reino Unido no te podría decir, porque todo el mundo anda con secretos en lo referente al auténtico número de ventas de un juego. Además cambia con la temporada, porque un éxito en el verano es mas fácil de conseguir que un éxito en el periodo de Navidad. Pero yo calculo que se necesita vender alrededor de cien mil copias. Eso es, al menos, lo que se ha vendido en Gran Bretaña de mi programa «Ant Attack».

MH: ¿Conviertes tus juegos para ser usados por otros ordenadores? Es decir, ¿escribes sólo para el Spectrum y consigues que otras personas conviertan tu juego, o no?

SW: Hasta ahora me los han convertido otras personas, pero resulta problemático porque esas personas encuentran dificultad en comprender mis programas. Por esa razón estoy organizando convertir yo mismo la parte tridimensional de mis programas, y dejar que otras personas conviertan el resto de los mismos.

MH: ¿Trabajas sólo con el Spectrum o usas un ordenador más grande para desarrollar tus ideas, y después los acoplas al Spectrum?

SW: Sí, tengo una pieza de Hardware que acoplo al Spectrum, es una extensión RAM que me facilita escribir sin riesgo a perder los programas. Trabajo con dos Spectrums conectados entre sí. En uno de ellos tengo rutinas gráficas y programas creadores de «sprites», y si los necesito los transfiero de un Spectrum al otro.

MH: ¿Por qué elegiste Quicksilva y luego Electric Dreams para publicar tus programas?

SW: Empecé a trabajar con Quicksilva por Rod Cousens y cuando éste se independizó y creó su propia compañía consideré más importante seguir trabajando con Rod que con el nombre de Quicksilva.

MH: Muchas gracias Sandy y buena suerte con tus futuros programas.

MICROFILE

MICROCAT: CATALOGO AMPLIADO PARA MICRODRIVE

Luis E. JUAN

Para todos aquellos que al intentar hacer una copia de seguridad de sus valiosos programas en código máquina almacenados en microdrive se han encontrado con que desconocen los parámetros fundamentales para el "SAVE" (origen y longitud), para los que al tratar de cargar un archivo desde microdrive han obtenido el mensaje "Wrong file type" como desagradable respuesta y, en fin, para todos aquellos que necesitan conocer de un cartucho algo más que una simple lista alfabéticamente ordenada de los ficheros que contiene, publicamos un rápido y completo lector de cabeceras para microdrive.

La primera operación a realizar antes de introducir el programa consiste en averiguar la versión de la ROM contenida en nuestra Interface 1, dado que existen 2 versiones en el mercado y son diferentes las direcciones de las rutinas que contienen. Para ello, basta con ejecutar como comando:

```
CLOSE#Ø: PRINT PEEK 23729
```

El resultado impreso en pantalla nos indicará:

```
8Ø= ROM tipo 1
 Ø= ROM tipo 2
```

El lector de cabeceras produce un listado en pantalla de todos los archivos contenidos en el cartucho presente en el microdrive 1, seguidos por el "NOMBRE" de dicho cartucho y el número de Kbytes libres. El formato es el siguiente:

FORMATO DE PRESENTACION EN PANTALLA

Nombre1	XXXXX	(BASIC longitud XXXXX bytes)
Nombre2	XXXXX LINE YYYYY	(Id. con auto-start YYYYY)
Nombre3	CODE ZZZZZ,XXXXX	(C/M origen, longitud)
Nombre4	DATA W	(matriz numérica W)
Nombre5	DATA v$	(matriz alfanumérica v$)
Nombre6	PRINT	(archivo tipo PRINT)

Sorprenderá la rapidez del listado. Los programas aparecen en pantalla al momento de ser encontrados, con la desventaja de no mostrarse ordenados alfabéticamente.

LISTADO PARA ROM TIPO 1

LINEA	DATOS	CONTROL
1	CF31D9E5D93EØ2CDØ116	1211
2	2112FA22ED5CCF32E1E1	1371
3	CDA51Ø3EØ1CD3215CDA9	1Ø99
4	13214FFB111800CD9DFA	1Ø35
5	CD26142ØEF3A4FFB2152	1Ø37
6	FBB6E6Ø2C23EFACDE313	1622
7	18DE3A53FBB728D83A5Ø	1215
8	FBB72ØD2DD7E29DDBEØD	1488
9	2816CDA1FACD98FADD7E	1632
1Ø	ØDB7C21CFADD7E29DD77	1396
11	ØDC31CFADDE5AFCD3215	1387
12	CD98FADDE5E1112CØØ19	1368
13	CD45FBCD98FACD431D7B	1556
14	CB3FD7282DD7E32DCD98	141Ø
15	FADDE1CD9F11CDØØØ7E1	1514
16	D9C93EØDC3711DE5C3F2	1496
17	15218C5C36FF2153FBCD	1167
18	45FB3E17CD711D3E1ØCD	1Ø35
19	711D3E2ØCD711D3A4FFB	971
2Ø	CB57C2C8FA3EF5C3711D	1578
21	215EFB7EB7CAEDFAFEØ3	1633
22	CA3ØFB3DF53EE4CD711D	1444
23	3A63FBE61FC66ØCD711D	131Ø
24	F1C83E24C3711D23CDØ3	1119
25	FB3E2ØCD711D2166FB7E	12Ø4
26	E6CØCØ2B3ECACD711D5E	1362
27	2356EB11Ø27CD22FB11	935
28	E8Ø3CD22FB1164ØØCD22	1Ø81
29	FB11ØAØØCD22FB11Ø1ØØ	786
3Ø	3EFF3CB7ED523ØFA19F6	1448
31	3ØC3711D3EAFCD711D23	1ØØ4
32	E52323CDØ3FB3E2CCD71	1182
33	1DE1C3Ø3FBØ6ØA7ECD71	1163
34	1D231ØF9C9ØØØØØØØØØØ	53Ø

CABECERA PARA CINTA

```
10 REM  ** MICROCAT **
20 LOAD ""CODE 64000
30 RANDOMIZE USR 64000
```

CABECERA PARA MICRODRIVE

```
  10 REM  ** MICROCAT **
  20 LOAD *"m";1;"MICROCAT"CODE
64000
  30 RANDOMIZE USR 64000
```

LISTADO PARA ROM TIPO 2

LINEA	DATOS	CONTROL
1	CF31D9E5D93EØ2CDØ116	1211
2	2112FA22ED5CCF32E1E1	1371
3	CDE8ØF3EØ1CDF717CDC4	1391
4	12214FFB1118ØØCD9DFA	1Ø34
5	CD41132ØEF3A4FFB2152	1Ø63
6	FBB6E6Ø2C23EFACDFE12	1648
7	18DE3A53FBB728D83A5Ø	1215
8	FBB72ØD2DD7E29DDBEØD	1488
9	2816CDA1FACD98FADD7E	1632
1Ø	ØDB7C21CFADD7E29DD77	1396
11	ØDC31CFADDE5AFCDF717	1586
12	CD98FADDE5E1112CØØ19	1368
13	CD45FBCD98FACD381D7B	1545
14	CB3FD7282DD7E32DCD98	141Ø
15	FADDE1CDC41ØCDØØØ7E1	155Ø
16	D9C93EØDC3661DE5C3AD	1416
17	18218C5C36FF2153FBCD	117Ø
18	45FB3E17CD661D3E1ØCD	1Ø24
19	661D3E2ØCD661D3A4FFB	949
2Ø	CB57C2C8FA3EF5C3661D	1567
21	215EFB7EB7CAEDFAFEØ3	1633
22	CA3ØFB3DF53EE4CD661D	1433
23	3A63FBE61FC66ØCD661D	1299
24	F1C83E24C3661D23CDØ3	11Ø6
25	FB3E2ØCD661D2166FB7E	1193
26	E6CØCØ2B3ECACD661D5E	1351
27	2356EB11Ø27CD22FB11	935
28	E8Ø3CD22FB1164ØØCD22	1Ø81
29	FB11ØAØØCD22FB11Ø1ØØ	786
3Ø	3EFF3CB7ED523ØFA19F6	1448
31	3ØC3661D3EAFCD661D23	982
32	E52323CDØ3FB3E2CCD66	1171
33	1DE1C3Ø3FBØ6ØA7ECD66	1152
34	1D231ØF9C9ØØØØØØØØØØ	53Ø

NOTA ACLARATORIA

Con el Cargador Universal de Código Máquina hay que teclear el listado que corresponda al tipo de ROM que poseamos y acto seguido hacer un DUMP en la dirección 64ØØØ. Luego se salvará con la opción SAVE/OBJETO el bloque de código máquina desde la dirección 64ØØØ, con un total de 335 bytes. Ya sólo queda añadir el cargador apropiado, según lo grabemos en cinta o Microdrive.

GENERADOR DE ROTULOS (II)

M. SEPULVEDA y A. PEREZ

La semana pasada comenzábamos la publicación de un Generador de Rótulos a medida que tiene, entre otras aplicaciones, la posibilidad de incluir titulares en nuestras propias películas de vídeo, servir de display de precios y ofertas en el escaparate de un comercio y otras que se nos ocurran.

La primera parte se inició con la introducción de los datos que se van a mostrar en pantalla. Hasta aquí nos habíamos fijado única y exclusivamente en el caso de caracteres en tres dimensiones. Consideremos ahora el caso de seleccionar caracteres normales.

Caracteres normales

En el listado del programa se contempla este caso entre las líneas 1ØØ y 15Ø. Cuando se trataba de caracteres en tres dimensiones, el tamaño de los mismos venía forzado por el hecho de que cada uno ocupaba un cuadrado de 3Øx3Ø pixels. Para caracteres que no sean en tres dimensiones podemos especificar el tamaño de los mismos.

La línea 1ØØ del programa nos pregunta por el scan donde se iniciará el carácter. A continuación, se nos pide la altura y la anchura (número de bytes que compondrán el carácter). Teniendo en cuenta que el tamaño de un carácter normal es un byte en cada sentido, si introducimos 2 en altura y 2 en anchura obtendríamos un carácter de doble tamaño. Otro dato a especificar es la distancia entre caracteres, entendiendo por ella la separación que hay entre el comienzo de un carácter y el comienzo del siguiente. Esta distancia es un número, igual a los bits (o líneas verticales) multiplicado por ocho, es decir, si queremos poner un rótulo con letras de doble tamaño y con una separación igual a un carácter, tendríamos que indicar 2x8=16, en el número referente a la distancia; esto es así, porque ahora cada carácter está formado por dos bytes al ser de doble tamaño. Si el tamaño fuese de 3x3, y la separación de un carácter, tendríamos que dar 3x8=24. No es obligatorio que la distancia entre caracteres sea igual a un carácter, puede ser mayor o menor, incluso podemos montar un carácter sobre otro.

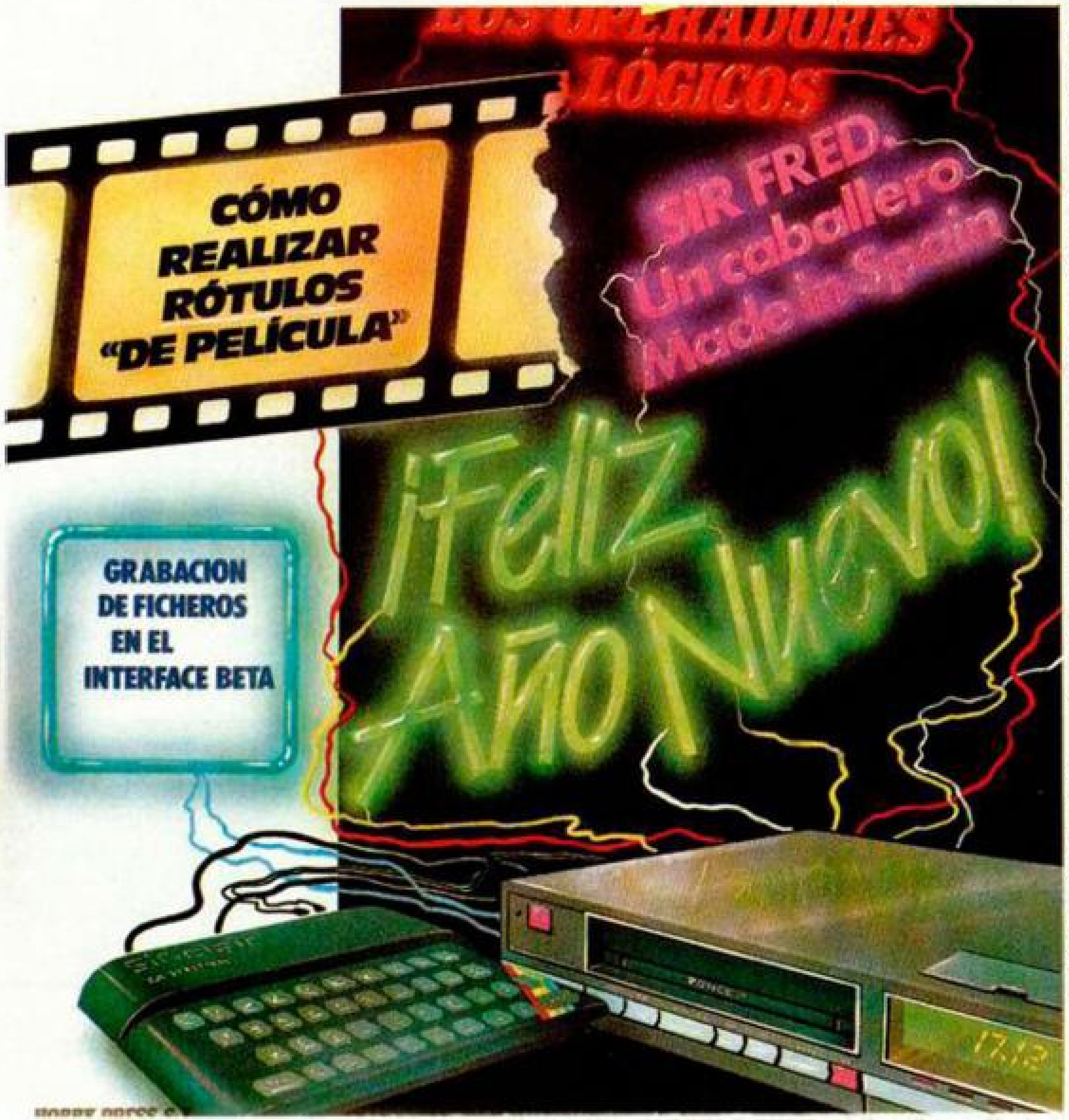
Una vez introducidos estos tres parámetros, lo siguiente será el rótulo deseado especificando los atributos (línea 12Ø del listado). Hemos de tener en cuenta, que por la propia configuración del archivo de atributos, éstos afectan a caracteres completos. Esto significa que los atributos empezarán a afectar a caracteres que comiencen en scans múltiplos de ocho. Como por otro lado podemos situar un carácter en cualquier scan, es muy probable que no coincidan plenamente con sus atributos.

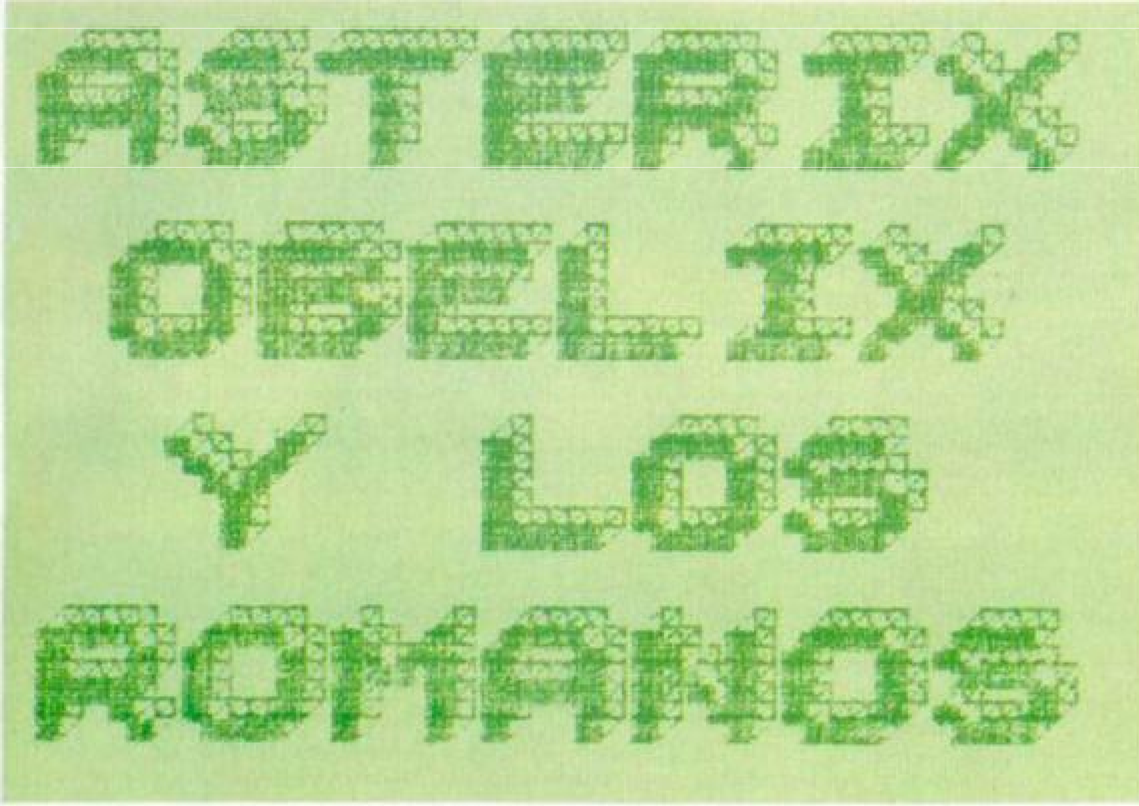
Es pues función del diseñador ajustar los caracteres a scans múltiplos de ocho si quiere que esto no suceda.

Otra consideración a tener en cuenta será conocer el último scan sobre el que podremos iniciar un rótulo. Como disponemos de 176 scans, si el rótulo que vamos a construir está compuesto por caracteres de tamaño uno, el último scan sobre el que podremos iniciar este rótulo será el 168. De esta forma, el último scan ocupado será el 175. Si el rótulo estuviese formado por caracteres dobles, el último scan sobre el que podríamos iniciarlo sería el 16Ø. De lo contrario, en ambos casos, parte del carácter intentaría escribirse por la parte superior de la pantalla produciéndose un crash de efectos irremediables para el programa.

A continuación se nos piden los atributos. Estos atributos, junto al tamaño del carácter y su separación, serán almacenados en memoria a partir de la posición 6528Ø (ver línea 13Ø). El código de los caracteres que componen el rótulo se almacenará a partir de la posición 65293.

Por último, se activa una rutina en código máquina que está ubicada en la posición 64195 y que a partir de los datos generados en las líneas 13Ø y 135, se encarga de sacar el rótulo por la pantalla. Una vez presentado dicho rótulo, aparecen también en la línea 22 del TV las claves





Ejemplo de presentación en tres dimensiones.

M=Menú	R=Reponer
S=Salvar	C=Cont

A partir de aquí, el proceso es idéntico al seguido en el caso de caracteres tridimensionales.

Introducir texto

Esta opción consiste en la introducción de un texto con un número cualquiera de caracteres. Este texto se va presentando en pantalla desde abajo hacia arriba por scans, es decir, aparece un scan y a continuación otro que desplaza al anterior hacia arriba.

Aparece en pantalla exactamente igual a como es introducido. Cada ENTER producirá una línea en blanco, de esta forma, podremos dejar la separación deseada entre líneas.

La opción empieza en la línea 4ØØ y lo primero que hace es asignar atributos al texto y especificar los márgenes laterales sobre los que queremos ajustarlo. El margen izquierdo nos fija la posición a partir de la cual empezaremos a escribir mientras que el margen derecho nos indica el número de caracteres en blanco que se dejan en la parte derecha de la pantalla.

Recordemos que hay 32 caracteres por línea de pantalla (en baja resolución) numerados de Ø a 31, por lo tanto, no podremos dar nunca un número superior.

Una vez ajustados los márgenes un mensaje nos recuerda que DELETE (CAPS SHIFT+Ø) borra y EDIT (CAPS SHIFT+1) termina el texto. A partir de este momento, empezaríamos a introducir nuestro texto. Una vez finalizado, daríamos EDIT y el texto se guardaría en memoria para su uso posterior. Los caracteres se almacenarían a continuación del texto anterior si lo hubo, o del rótulo. En caso de ser el primero, lo hará a partir de la posición 32ØØØ

La semana pasada publicábamos el listado del programa en Basic. Al ejecutarlo, lo primero que hace después del CLEAR es intentar cargar un bloque de código máquina que no se publicó por necesidades de espacio.

Con el cargador universal de código máquina debéis teclearlo y hacer un DUMP en la dirección 63392. Luego salvar en cinta el código máquina generado, a continuación del programa en BASIC. Para ello, con la opción SAVE y CODIGO OBJETO, indicaremos como dirección de inicio 63392 y como número de Bytes 1Ø53.

LISTADO DE CODIGO MAQUINA (GENERADOR DE ROTULOS II)

LINEA	DATOS	CONTROL
1	21005811BF5A0E0B0620	482
2	AF7712231B10FACD0FFA	1110
3	0D20F1C921005811BF5A	906
4	0E160610AF771223231B	467
5	1B10F8CD0FFA0D20EFC9	1246
6	D9E5D5C5F52160FD1160	1596
7	59D9215FFD115F593E0B	961
8	012000EDB6D9012000ED	941
9	B0D9CD0FFA3D20EED9F1	1652
10	C1D1E1D9C9FDE5DD2100	1781
11	FC210058FD21BFFE11BF	1312
12	5A0E160610DD7E0077FD	867
13	7E0012DD23DD232323FD	979
14	2BFD2B1B1B10EACD0FFA	1113
15	0D20E2FDE1C921200022	1049
16	6DF80110161120581B0C	569
17	214000226DF801200811	549
18	405821FF57AF231BC5D5	1174
19	E57712C5ED4B6DF809EB	1476
20	09EBC110F2CD0FFAE1D1	1599
21	C10D20E4C90000FDE521	1182
22	2000226DF8DD2110FCFD	1198
23	210FFC21105811 0F5801	558
24	10161819FDE521400022	700
25	6DF8DD2140FCFD21FFFB	1719
26	21405811FF57012000DD	809
27	2B2BFD23130DDE5E5FDE5	1554
28	D5C5DD7E0077FD7E0012	1273
29	C5ED4B6DF8DD09FD0909	1367
30	EB09EBC110E8CD0FFAC1	1583
31	D1FDE1E1DDE10D20CEFD	1862
32	E1C921FF571120000115	872
33	20AFC5237710FC411977	1035
34	10FCC1050DC52B7710FC	1106
35	B1C841AFED527710FA0E	1335
36	04CD0FFA0D20FAC1050D	980
37	18D8216AFD116A590101	846
38	0BC57E12231310FA41C5	934
39	7E12012000AFED42EBED	1127
40	42EBC110F0C1040CC57E	1282
41	1228181 0FA79FE16C1D0	1152
42	C541C57E120120000 9EB	880
43	09EBC110F30E04CD0FFA	1184
44	0D20FAC1040C18BDED5B	1045
45	765C210040ED5375F93E	1055
46	57CD78F921005B3E5ACD	1139
47	78F9ED4B75F9C9000000	1248
48	0000082273F911000001	424
49	0000088C381B007E23BE	638
50	2006033277F918F078A7	1010
51	201179FE03300CEB09EB	966
52	1318DE0878B1280108E5	851
53	2A75F97AB32810C5424B	1103
54	ED5B73F970237123EBED	1459
55	B0EBC178B1280C78F680	1447
56	77237123 3A77F9772322	916
57	75F9E108BC30A1082A75	1163
58	F936FF232275F9C92A76	1354
59	5C110040CDEFF9231100	918
60	FC7EFEFFC847234E23CB	1509
61	203806CB38EDB018EECB	1231
62	387E23E5626B1377EDB0	1202
63	E118E0F53E2806FF10FE	1351
64	3D20F9F1C92A765CCD66	1343
65	FA7EFEFFC823E5FE0D20	1648
66	1F2100580608C5CD79FA	942
67	11A05701 2000EDB00E04	728
68	CD0FFA0D20FAC110E9E1	1432
69	18D413D56F2600292929	740
70	ED4B365C0906087E2312	660
71	78C6205F10F7D1E118B6	1356
72	E52100581101 5B01FF00	718
73	3600EDB0E111FF5AC9E5	1484
74	212040110040 3E02CDB8	663
75	FA010007EDB0E52100FC	1185
76	01E000EDB0E1012000ED	1133
77	B03D20E6CDB8FA3E0701	1208
78	C000EDB014241E006B30	859
79	20F32100FC01A000EDB0	1134
80	E1C9D51100FC01E000ED	1370
81	B0D1C9DD2100FF210EFF	1397
82	DD460611FF5AC57E2313	1036
83	E5D56F2600292929ED4B	1026
84	365C0906087E231 23A06	412
85	FF835F10F6D1E1C110DE	1608
86	DD36080811FF5A2A03FF	953
87	E53A06FF320AFFED4B03	1178
88	FFED430BFF1378CDB122	1380
89	EB0E80A72805CB093D20	894
90	FBDD360909DD4601DD35	1110
91	09201ACD96FBDD350A20	997
92	2C3A02FF4F3A0BFF8132	941
93	0BFFED4B0BFFEB18CACB	1508
94	06300AB1CB09DC96FB10	1090
95	F818D02FB12FCB09DC96	1333
96	FB10F618C4DD3508280E	1069
97	3A00FF4F3A04FF813204	892
98	FFEB188FC178CD81227C	1510
99	0F0F0FE603F65867ED4B	1027
100	00FFDD46073A05FF1120	920
101	00E5C5772C10FCC1E119	1300
102	0D20F4C9EBE5C54FDD46	1521
103	00798677052814247CE6	877
104	0720F470C6206FE6E028	1243
105	EC7CD6086718E6C1E123	1392
106	EBAFC9000000000000000	611



INTERFACE DE JOYSTICK MHT CON MODULADOR DE SONIDO

Hay interfaces de joystick para todos los gustos y con todas las variantes posibles. Uno más viene a sumarse a esta oferta. En este caso se trata de un interface de joystick con protocolo tipo Kempston, que lleva incluído un circuito oscilador que inyecta la señal de audio que proviene de la clavija MIC en la señal de radiofrecuencia compuesta que permite utilizar un televisor normal no sólo para ver un programa, sino también para oirlo.

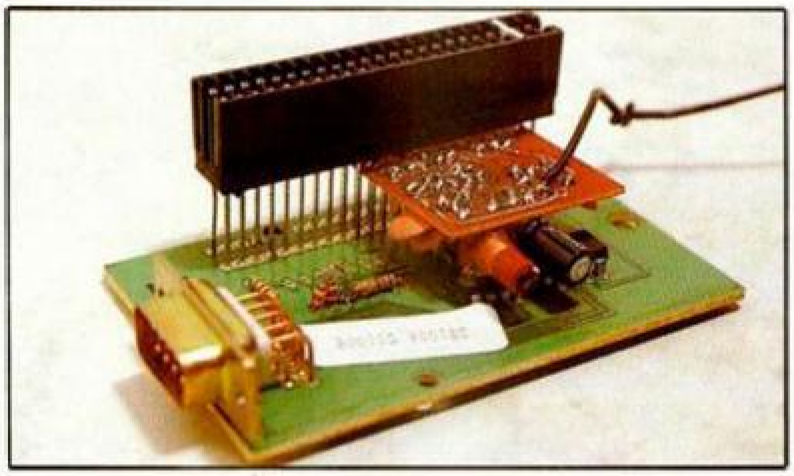
Esto supone una gran ventaja ya que como habrán apreciado los usuarios del Spectrum, el sonido no es precisamente su punto fuerte. Es un periférico desiñado para el jugador empedernido ya que reune en un solo dispositivo los dos periféricos más necesarios para este tipo de usuario.

El accesorio se conecta en el slot trasero y la calvija auxiliar debe introducirse en el MIC del ordenador.

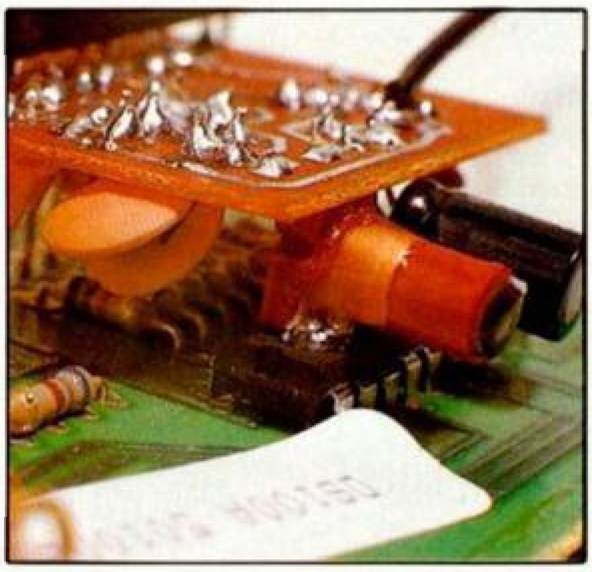
Un último detalle: el volumen se gradúa en el propio televisor. A matar marcianos se ha dicho y esta vez con mucho ruído.



Aspecto general del interface de Joystick.



En primer plano se aprecia el conector para joystick tipo Canon.



Detalle de la circuitería del modulador/mezclador de radiofrecuencia.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

La acción y el misterio rodean esta aventura de espías, *Saboteur*, un arcade de la casa Durell recién aparecido en el mercado que cuenta con una gran aceptación y el beneplácito de nuestro jurado. Pero mejor será que lo comprobéis por vosotros mismos.



«Alto nivel de adicción»



• **Positivo:** El movimiento de los personajes unidos a su calidad gráfica es bastante aceptable y con una buena capacidad de respuesta.

El sonido es el justo y preciso, logrando su objetivo.

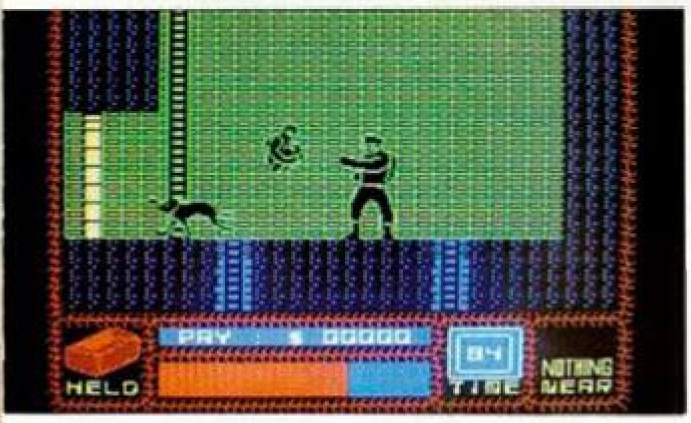
• **Negativo:** El único «pero» que se le podía poner a este programa es que para los usuarios que tengan el televisor en blanco y negro hay pantallas de juego que no se aprecian con claridad.

Se echa un poco de menos una mayor variedad de enemigos ya que sólo aparecen perros y policías.

Resumiendo: Es un juego con buenos gráficos y movimientos, donde la velocidad para conseguir el objetivo es fundamental, y además con un alto nivel de dificultad y adicción.

Puntuación: 8

JAVIER REDONDO GIRONDO. 18 años. Estudiante. Madrid.



«Un juego muy adictivo»



• **Positivo:** El movimiento está bien realizado y los detalles del mismo bastante logrados.

Los gráficos son positivos, tanto de los personajes como en los objetos.

La originalidad es significativa.

Es un juego muy adictivo ya que siempre estás a ver qué sucede después.

• **Negativo:** El sonido apenas se aprecia. Tienes que realizar la misión en un tiempo muy limitado.

La dificultad es bastante alta.

Resumiendo: Es un juego con una idea muy original, divertido y misterioso.

Puntuación: 8

PURIFICACION HERNANDEZ. 15 años. Estudiante. Burgos.

«Un defecto: los gráficos»



• **Positivo:** Su característica principal es el nerviosismo que se enciende en el juego, viendo que el tiempo se acaba.

Los gráficos son de buena calidad en los personajes aunque no tanto en los objetos que les rodean.

La música está bien, el scroll de pantalla no presenta mayores problemas y es bastante correcto. El movimiento del personaje es vistoso.

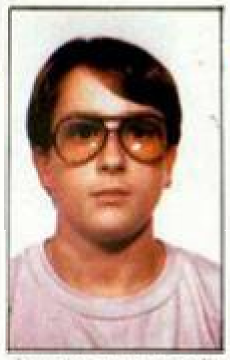
• **Negativo:** Al principio puede parecer un tanto aburrido. En los gráficos secundarios no se han esforzado demasiado.

Resumiendo: Es un buen juego en el aspecto de adicción, es decir, cuando te acostumbras a él, aunque ya no tanto en el plano de gráficos.

Puntuación: 7

JOSE C. NUÑEZ. 18 años. Estudiante. Santander.

«Presentación pobre»



• **Positivo:** Es un juego muy bueno con unos gráficos excelentes y con un buen movimiento.

Es muy original. El personaje está sumamente conseguido.

• **Negativo:** La presentación del juego es muy pobre y el sonido casi inexistente.

Resumiendo: Es un juego muy entretenido con un nivel de dificultad alto y con una gran adicción.

Puntuación: 8

JUSTO SORIA GIL. 15 años. Estudiante. Barcelona.

«Alta calidad de movimiento»



• **Positivo:** Los gráficos y movimientos son alucinantes.

El salto es espectacular. El poderse parar en el suelo y así poder coger energía es positivo, pero se pierde tiempo.

• **Negativo:** El sonido podían haberlo hecho mejor. Es muy difícil ya que el tiempo pasa muy deprisa.

Resumiendo: Los gráficos y movimiento son bastante buenos.

Puntuación: 8

CELIA MENENDEZ. 17 años. Estudiante. Madrid.

«Entraña gran dificultad»



• **Positivo:** La originalidad es bastante positiva. Los gráficos son excelentes aunque en el fondo las paredes tienen demasiados ladrillos.

El movimiento está bien, sólo que los golpes no son muy buenos.

El sonido también está logrado, aunque no se han esforzado mucho.

La adición es positiva.

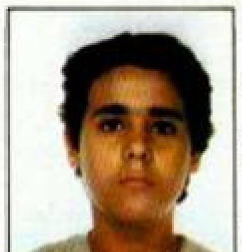
• **Negativo:** Lo único pésimo es la dificultad del juego, que aunque no es muy grande, el tiempo no es muy adecuado.

Resumiendo: Es un juego que está bastante bien y que te impulsa a jugar más veces. Además de una aventura, puedes realizar artes marciales.

Puntuación: 9

DANIEL GONZALEZ. 12 años. Estudiante. Madrid.

«Buen sonido»



• **Positivo:** Se podría decir de los aspectos positivos que lo tiene todo. Ver al protagonista moverse es un auténtico espectáculo. Los gráficos llenos de color son maravillosos.

El sonido es buenísimo.

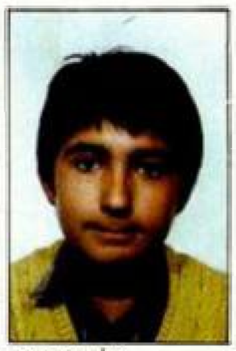
• **Negativo:** El movimiento del personaje con las teclas quizás sea un poco complicado al principio.

Resumiendo: Es un juego muy completo y original.

Puntuación: 9

JAVIER VALERO. 15 años. Estudiante. Elche (Alicante).

«Excelente»



• **Positivo:** Tiene unos gráficos y movimientos colosales que resultan muy expresivos en todo momento.

El sonido es bueno. Se puede elegir nueve niveles de dificultad.

Te hace sentirte un auténtico mercenario a sueldo. Tiene detalles muy de agradecer.

Es todo un juegazo y no pararía de decir cosas buenas de él.

• **Negativo:** No tiene un final muy espectacular.

En cuanto al sonido se echa en falta algún efecto sonoro.

Resumiendo: Excelente.

Puntuación: 9

GORKA POLITE VILLAMAYOR. 12 años. Estudiante. Pamplona (Navarra).

MICRO Manía

Sólo para adictos

Os ofrecemos en esta sección, cedida por Micromanía, todo tipo de pokes y trucos que os ayudarán a conseguir mejores puntuaciones en los juegos, recordándoos que estamos abiertos a cualquier tipo de colaboración por vuestra parte. Para ello no tenéis más que enviar vuestros descubrimientos y aportaciones a MICROHOBBY, poniendo en el sobre «SECCION MICROMANIA».

SABOTEUR

No cabe duda de que los mayores enemigos a los que tenemos que enfrentarnos en este trepidante juego (por supuesto después del más temido de nuestros rivales: el tiempo), son esos feroces perros que recorren de un lado a otro la mayoria de las salas y pasillos, quitándonos gran parte de nuestra valiosísima energía.



Pues bien, por si acaso no os habéis dado cuenta aún (cosa que nos extraña), os diremos que existe una manera de librarse de sus continuos ataques. La cosa es muy sencilla, no tenéis más que disparar el objeto que lleves y agacharte al mismo tiempo. Al principio posiblemente te costará un poco realizar bien el movimiento, pero seguro que con un poco de práctica no dejas ni a un solo can con vida.

El fallo de esto es que no se obtiene ningún punto extra, pero de todas formas nos servirá de mucha ayuda para sobrevivir un rato más.

VARIOS

Menos mal que parece que os vais animando a enviarnos algunos pokecillos. Roberto López Herrero nos manda desde Majadahonda algunos muy interesantes. Todos los pokes de estos juegos son para obtener vidas infinitas:

Moon Alet: POKE 39754,0
Hunchback I: POKE 26888,0
Eskimo Eddie: POKE 24686,24: POKE 24687,76

MANIC MINER

Hace algunas semanas os presentamos los Pokes necesarios para obtener reservas de oxígeno inagotables. En esta ocasión os ofrecemos la posibilidad de conseguir las tan preciadas vidas infinitas.

Proceded como sigue:

poned en marcha la cinta y parar el



cassette cuando se haya grabado la cabecera, y justo inmediatamente antes del RANDOMIZE USR 33792, teclead: POKE 35136,5

CONSULTORIO

Problemas con el Microdrive

Cuando hago SAVE hacia el Microdrive tengo problemas a la hora de verificarlos, ya que la cinta no para con el "O.K." ni el fichero se puede cargar, a pesar de aparecer en el catálogo.

Jesús IRIONDO - Vizcaya

☐ Se trata del problema más frecuente al trabajar con Microdrive. Puede guardarse el archivo, pero a la hora de verificarlo, el microdrive se detiene al cabo de casi 2 minutos con el informe: "File not found" (no es que no se pare, es que tarda mucho en pararse) a pesar de que el archivo figura en el catálogo.

Lo adecuado en estos casos es borrar el archivo con ERASE y volverlo a guardar; si sigue teniendo problemas, es que algún sector se ha «machacado» después de haber sido formateado el cartucho. Lo mejor entonces es copiar todos los archivos de ese cartucho en otro y volverlo a formatear.

«MERGE»

Poseo un Spectrum Plus, y desearía saber si hay algún método para concatenar ficheros de programas en Basic, sin que se «machaque» uno al cargar el otro, y así, poder ampliar programas.

Desearía, asimismo, que me informaran sobre algún programa ensamblador bueno, con el fin de programar en código máquina.

Juan M. MARTIN - Madrid

☐ Si no hemos entendido mal su pregunta, lo que usted quiere hacer está previsto en el S. O. y, para ello, dispone del comando "MERGE" que se usa exactamente de la misma forma que "LOAD" pero no destruye el programa anterior.

Como ya hemos mencionado en nuestras páginas, el mejor ensamblador que conocemos para el Spectrum es el «GENS 3» de HISOFT, del que hablamos ampliamente en nuestro número ESPECIAL.

MICROHOBBY CASSETTE

Soy uno de sus lectores y he recibido la noticia de que se pueden enviar nuestros programas a su sección —MICROHOBBY CASSETTE—, así que estuve preparando un programa para esta sección. Pero al efectuarlo, quise darle un toque profesional, es decir, con pantalla de presentación, GDU, etc... Es decir, que el programa quedó en varios bloques. Y mi pregunta es: ¿Es posible enviar los programas en bloques con su cabecera, naturalmente, incluida?

J. P. MOYANO -Burgos

☐ Precisamente, la ventaja de MICROHOBBY CASSETTE es la de poder publicar programas que consten de varios bloques o lleven código máquina incluido.

Envíenos su programa, y haga constar en el sobre: «MICROHOBBY CASSETTE», nuestros compañeros de esta publicación estarán muy gustosos de recibirlo.

Pantalla de presentación

Al intentar grabar un programa mío con pantallas de presentación, lo hago de la siguiente manera:

1. Grabo con SAVE "nombre" LINE 1Ø, el programa: 1Ø LOAD ""SCREEN$: LOAD "".

2. Grabo la pantalla con SAVE "nombre"SCREEN$.

3. Grabo el programa principal con LINE 1Ø para que se auto-ejecute.

Pues bien, al recogerlo con LOAD "", el primero se recoje bien, los bytes de pantalla también, pero cuando va a recoger el programa principal, sale en pantalla: Program..., con lo cual, se estropea la pantalla de presentación.

Mi pregunta es: ¿De qué forma podría evitar que saliera la palabra "Program..." encima de los bytes de presentación?

Y otra cosa, ¿cómo podría conseguir que, mientras se están recogiendo los bytes, la pantalla figure completamente negra, y luego aparezca de golpe como, por ejemplo, en vuestro programa HOBBY SUERTE?

Eugenio ROMERO - C. Real

☐ Para evitar que el "Program..." le machaque la pantalla, diríjalo a una línea donde no haya nada, y donde tinta y papel estén al mismo color.

Para que la pantalla aparezca de golpe, puede cargarla en una zona superior de memoria y, luego,transferirla en C/M con un LDIR; o bien, cargarla con papel y tinta negros, y la pantalla aparecerá al cargarse los atributos. El cargador quedaría:

```
1Ø PAPER Ø: INK Ø: CLS :
LOAD ""SCREEN$ : PRINT
AT n,Ø;: LOAD ""
```

Donde «n» es una línea menos que aquella a la que quiere dirigir la impresión. No se olvide del «punto y coma» después de AT n,O o de lo contrario, la impresión se iría a la línea siguiente.

«En busca del byte perdido»

Si en mi Spectrum 48K tecleo DIM A$(n), el máximo valor que puede tener «n» sin que haya "Out of memory" es 41487, es decir, unos 41K aproximadamente.

Si se supone que el Spectrum tiene 48K, ¿dónde se han metido los 7 restantes?, ¿será que no les gusta el clima tan húmedo de Asturias y se han ido a otras latitudes?

Por favor, si saben donde pueden estar, díganmelo, pues me siento muy solo sin ellos.

Miguel A. PEREZ - Oviedo

☐ Aunque le parezca paradójico, la mayor parte de esos bytes que usted no encuentra, los tiene «delante de sus narices»; curiosamente, son los únicos bytes del Spectrum que se pueden ver a simple vista, ya que corresponden al archivo de presentación visual (la pantalla). El resto también están ahí, pero no se dejan utilizar.

41K es la memoria disponible para el Basic, pero hay zonas de la RAM que utiliza el Sistema, por ejemplo, la pantalla ocupa unos 6K; añada a esto las variables del Sistema, la zona de UDG, el buffer de impresora, el área de trabajo, la pila de máquina, etc., y habrá encontrado sus bytes perdidos.

Fíjese que mundo mágico este de la Informática, donde lo más evidente se oculta a nuestras más profundas prospecciones.

De todas formas, no se preocupe; 41K dan para mucho.

«GENS 3»

Por afán de saber algo más y por curiosidad, decidí aprender algo de código máquina, cosa que me ha resultado bastante infructuosa ya que no entiendo casi nada. Pero me hice con un ensamblador harto mencionado por vosotros, el GENS 3; del cual bien poca cosa he sacado en claro, así que al salir en la revista el curso de lenguaje máquina, se ha vuelto a despertar mi curiosidad y desempolvé la cinta

GENS 3, entonces probé a entrar el programa de giro horizontal del número 47, lo ensamblé sin errores y lo probé. Para ello, apreté la tecla «B» para entrar en el Basic e hice: RANDOMIZE USR 60000 con lo cual la pantalla efectuó un giro horizontal, como era de esperar. De forma que grabé la rutina con el comando «P».

El problema es que yo hago: LOAD ""CODE 60000 y el programa se carga, pero al efectuar el RANDOMIZE USR 60000, no ocurre nada, o bien se bloquea el ordenador, o bien aparece el mensaje "Sinclair Research Ltd.". Mi pregunta es: ¿qué he de hacer? ¿Qué va mal?, he probado también otras rutinas y ocurre lo mismo, funcionan dentro del GENS 3, pero no sé como recuperarlas una vez grabadas.

Guillermo NICOLAS - Barcelona

☐ Si guarda la rutina en cinta con el comando «P», lo que graba es el código fuente (lo que usted ha tecleado) en vez de el código objeto (el que ha producido el ensamblador). Cuando lo cargue, deberá hacerlo con el GENS 3 y volver a ensamblarlo de nuevo.

Para salvar el código objeto, salga a Basic después de ensamblar y teclee: SAVE "nombre"CODE origen, longitud.

El origen es donde ha ensamblado, es decir, lo que pone detrás de "ORG". La longitud puede saberla si ensambla de forma que se vuelque por pantalla el listado con las direcciones (opción 1); mire cual es la última. La longitud viene dada por la siguiente fórmula:

longitud = última dirección + 1 − ORG

Operadores lógicos

Desearía que me resolvieran unas dudas que me han surgido al querer interpretar algunos programas.

En el programa ASTRO 1, líneas 21 y 22:
LET x=x+2·(INKEY$="P")

¿Cómo se interpreta? En el programa AJEDREZ, línea 1015:
FOR p=(1=1a)·(c>ca)·(ca+1)...

No entiendo este tipo de comparativos a la hora de hacer operaciones matemáticas.

Victor REINA - Barcelona

☐ Se trata de operadores lógicos. Si hacemos la comparación:

(c>ca)

El resultado es «1» si la comparación es verdadera, y «0» si es falsa. De esta forma, la expresión:
LET x=x+2·(INKEY$="P")

Es equivalente a:
IF INKEY$="P" THEN LET x=x+2

Máquinas recreativas

Cuando veo esas máquinas de los bares y salas recreativas en las que hay que matar marcianos o recoger objetos o, como en Hipersports, hacer deporte; pienso qué relación tendrán con los juegos de ordenador.

Yo les pregunto: ¿qué diferencias y semejanzas tienen esas máquinas y los ordenadores?, ¿qué tiene en las «tripas» una máquina recreativa?

Juan SANCHEZ - Badajoz

☐ En efecto, una máquina recreativa es, en cierta medida, un ordenador. En su interior tiene uno o más microprocesadores, existe un archivo de pantalla en RAM y el juego es un programa que reside, normalmente, en EPROM.

Se diferencian de los ordenadores, principalmente, en su arquitectura, de momento, carecen de teclado, no tienen posibilidades de gestionar periféricos, y su Sistema Operativo no es de ordenador. No obstante, el principio de funcionamiento es el mismo. Si a un Spectrum normal le quitamos el teclado, le conectamos un INTERFACE 2 y colocamos un cartucho de juegos ROM, se parecerá bastante más a una máquina recreativa que a un ordenador.

Interface «MIDI»

¿Posee el Spectrum Plus algún interface «MIDI»?

En caso afirmativo, ¿es ese interface el «Interface 1»?

Hans FELLENSIEK - Madrid

☐ Efectivamente, la firma VENTAMATIC comercializa un interface «MIDI» (Musical Instrument Digital Interface) conectable al Spectrum.

El «Interface 1» de SINCLAIR tiene por objeto ampliar las posibilidades de comunicación del Spectrum; pero es, en absoluto, un «MIDI».

DE OCASION

● VENDO ZX Spectrum: Interface 1 (9.500 ptas), Microdrive (9.500 ptas.), Interface 2 (3.500 ptas.), cartuchos de juegos y de Microdrive. Escribir a Francisco Capella Gómez-Acebo. Gurtubay, 4, Madrid. Tel. 4319071.

● POR sólo 45.000 ptas. puedes conseguir un Spectrum 48K, en perfecto estado de funcionamiento (cables, manuales, transformador), más Interface 1 (con salidas para Microdrive, RS232, Z-Net), en garantía. Dirigirse a Angel Manuel Aranguren Reyes. Avda. de los Almendros, 5, 2.º Benidorm (Alicante). Tel. (965)855836.

● CAMBIO un video-juego programable con 6 cartuchos, (valorado en 30.000 ptas), por un monitor para Spectrum o bien por 20.000 ptas. Llamar al Tel. (964)522297. Preguntar por Alejandro (8 a 22 horas).

● VENDO Spectrum 48K, su precio es de 35.000 ptas. con cables, transformador, grabador, etc. Interesados llamar al Tel. 0744686 con el prefijo 28561. Preguntar por Barren Acosta.

● VENDO Spectrum 48K, en perfecto estado, comprado en enero de 1985, incluyo la cinta Horizontes, las instrucciones en castellano, todo por 19.000 ptas. Llamar en horas de comida a Manel Tel. (93)2356238 de Barcelona.

● VENDO Atary video Computer System, en perfecto estado, completo, cables, fuente y dos tipos de mandos. Precio: 15.000 ptas. Interesados llamar o escribir a José. Gran Vía, 15, 14.º de Murcia. Tel. 218357.

● VENDO Spectrum 16K, poco usado, con manuales, transformador, cables para la TV, y para el cassette, cinta de Horizontes. Precio: 20.000 ptas. Además regalo dos libros sobre el manejo del Spectrum. Para más información llamar al Tel. (93)2190490.

● DESEARIA comunicarme con lectores de España para intercambiar ideas, opiniones a cerca de las últimas novedades. Interesados escribir a la siguiente dirección: Daniel Alejandro. Paulino Rojas, 268. Ituzaingo. Morón (Buenos Aires). Argentina.

● VENDO ZX Spectrum 4K, teclado duro, amplificador de sonido con interface para 2 joystick, el libro «Como programar su Spectrum», varias revistas ZX, una de ellas conteniendo su esquema y datos del Hardware, por 40.000 ptas. (negociables). Llamard en horas de comida y noches al Tel. (955)244791. Preguntar por Paco. Huelva.

● VENDO video-juego Philips con 7 cintas por 19.000. Llamar el Tel. (966)225636 (después de las 21 horas). Cuenca.

● VENDO ZX Spectrum 48K, completo y en perfecto estado. A ser posible en mano. Llamar a Cipriano Arguiz Tores. Del Deporte, 25, bajo. El Ferrol (La Coruña). Tel. 318750. Precio a convenir.

● DESEO contactar con gente de toda España para el intercambio de ideas, información, etc. Escribir a Jose Antonio Suarez Márquez. Vázquez Varela, 19, 3.º B. Vigo 4 (Pontevedra).

● QUISIERA contactar con usuarios o aficionados al Spectrum. Interesados escribir a Manuel A. Mendez. Montevideo, 12, 4.º B. Lugo 27001.

● VENDO consola Atari de video-juegos, 4 joystick, por 25.000 ptas. También vendo Spectrum 48K en buen estado, libro de instrucciones y bibliografía diversa por 30.000 ptas., y además regalo un Currah Speech y un teclado profesional. Interesados contactar con Pedro González Medina. Juan Ponce Pérez, 79. Las Palmas de Gran Canarias 35017.

● DESEARIA intercambiar ideas para usuarios del Spectrum 16 o 48K. Escribir a Isabel Soler López. Marti Codolar, 48, 7.º 3.ª. Hospitalet (Barcelona).

● VENDO Spectrum 48K, a estrenar y con garantía. Por el precio de 25.000 ptas. Interesados pueden llamar al Tel. (977)391120. Preguntar por Enrique Molina.

● URGE vender Spectrum 48K, con todos los accesorios (manuales en castellano, cables, alimentador, cinta de Horizontes). Precio a convenir. Llamar o escribir a Francisco Javier Narváez Cases. Plaza Cataluña, 62, 2.º Sabadell (Barcelona). Tel.7173528.

● CAMBIO esquíes con fijaciones Tyrolia, por amplificación externa 32K ZX Spectrum. Posibilidad de incluir, además, 2 faros antinieblas. Dirigirse a Ramón, llamando al Tel. (93)2351587 de Barcelona.

● DESEARIA contactar con gente de cualquier punto de España, para intercambiar trucos, pokes, mapas, etc. Escribir a Juan Espiñeira. Travesía de Vigo, 179, 5.º D. Vigo 7 (Pontevedra).

● VENDO alimentador regulable, internamente, amplificador fabricado por mí, para el Spectrum. Dirigirse, los interesados a José Antonio Dotres. Tel. 2524753 de Castellón (llamar a partir de las 8,30 tarde).

● SI tu viejo ordenador ZX-81, lo tienes retirado, yo te doy la oportunidad de sacarle provecho. Compro ULA, Microprocesador Z80 A, y los dos transistores ZTX 313. Precio: 1.500 ptas. más los gastos de envío. Carlos García. S. Pascual, 18, 2.º izquierda. S. Vicente del Raspeig (Alicante). Tel. (965)662753.

● VENDO ZX-81, en buen estado, con conexiones, transformador, cables, revistas, cassette, manual, por sólo 115.000 ptas. También se ofrecen dos altavoces de marca, conectables al Spectrum 48 K, con todos sus cables, por sólo 29.000 ptas. Llamar al Tel. (968)790238 ó bien escribir a Fernando López Díaz. Apd. 32. Yecla (Murcia).

● VENDO Spectrum 48 K, en perfecto estado con todos sus cables y manuales de iniciación. Con Interface Joystick Ram Turbo válido para todos los sistemas y entrada para cartuchos y Joystick Quick Shot. Por sólo 45.000 ptas., (negociables). También cambio Commodore VIC-20, en perfecto estado con todos sus cables, manuales en inglés y castellano, con cassette especial Data y 3 libros de iniciación. Todo este conjunto lo cambio por un Commodore 64. Interesados llamar al Tel. (96)2276879, o bien escribir a la siguiente dirección: Jorge Morales Gutiérrez. Cosmógrafo Ramírez, 15. Xátiva (Valencia).

● VENDO consola Atari, model CX-2600 P, y video-juegos, dos pares de Joystick, uno de palanca y otro de ruedas. Transformador con interruptor, todo en perfectas condiciones. Razón: Fernando Muñoz. Tel. (956)603520.

● TENGO las instrucciones de «El Hobbit», en castellano y las cambio por las del «Hulk», o similares. No importa idioma. Ignacio Cabrera. Pje. Residencias Luz, 14. 46010 Valencia.

● VENDO ZX Spectrum 48 K, por 23.000 ptas. Pocas horas de uso, totalmente nuevo. Ponerse en contacto con: David Fco. Franch. Rivero, 20, 2.ª. 08032 Barcelona. Tel. (93)3583926 (0 a 22 h.).

● VENDO video-juegos Punto Azul, en perfecto estado, 6 meses, 7.000 ptas. Interesados escribir a Agustín Sánchez. Avda. Carolina Coronado, 62, 2.º. Badajoz.

● INTERCAMBIO todo tipo de ideas, información del ZX Spectrum, etc. Escribir a Rafael Antón Sánchez. Apartado 451. Elche (Alicante).

● VENDO Spectrum Plus, con cassette para ordenador. Todo en garantía. Por el precio de 34.000 ptas. Carlos. Tel. 4425639 (noches). Madrid.

● ME GUSTARIA contactar con gente del ZX Spectrum para intercambiar ideas. Llamar al Tel. (94)670255. Preguntar por Iñigo.

● VENDO Spectrum 48 K. Interesados llamar al Tel. (96)3518276 y preguntar por Antonio. Dirección es la siguiente: Antonio Soriano González. Salamanca, 5. Valencia.

● DESEARIA contactar con usuarios del Spectrum, para intercambio de información. Julen Alonso. Sta. Ana, 4, 9.º A. Leioa (Vizcaya).

● VENDO Interface programable para Joystick de Investrónica, completamente nuevo, por 45.000 ptas. (negociables). Llamar al Tel. (91)7410326 y preguntar por Antonio.

● VENDO Mega-Sound (para que el sonido salga por el T.V.), en estado impecable, con instrucciones en castellano y con garantía hasta May-86, por sólo 2.400 ptas. Si te interesa llama al Tel. 4165413 de Bilbao.

● DESEARIA contactar con usuarios del ZX Spectrum, para intercambiar todo tipo de información (trucos, rutinas C/M, listados, etc.). También quería contactar con usuarios y clubs de la provincia de Segovia, en especial. Interesados escribir a Pedro Antonio Higuera Rodríguez. José Zorrilla, 113, 1.º A. 40002 Segovia. Tel. (911)420197.

● SI tienes un ZX Spectrum llama por teléfono o escribe a Spectrum-Club-Soft, o bien por Juan Carlos Merino, les informaremos ampliamente de nuestro Club. Llamar al Tel. (93)7623584. Avda. Montserrat, 53-55. Pineda del Mar (Barcelona).


DISPONIBLE PARA ZX SPECTRUM
AMSTRAD
SOFTWARE
Sound-on-Sound
Sound on Sound es una marca registrada
producida y distribuida por Iberofón, s.a.
Telf. 671.22.00 / 04/08/12/16
JUEGA CON EL FUTURO
SPECTRUM 48K
THE ROCKY HORROR SHOW
DON'T DREAM IT... PLAY IT!
RCA
Sound-on-Sound
ENTER AT YOUR OWN RISK
FREEZER TEMP
85
¡¡¡NO LO SUEÑES!!! ¡JUEGALO!
SIENTE LA EMOCION DE LO DESCONOCIDO
CORRE TU PROPIO RIESGO
SALVA A TU COMPAÑERO/A ATRAPADO/A
REUNE LOS FRAGMENTOS DEL CUADRO
SON TU AMULETO
¡¡¡POR FIN EN CASTELLANO!!!
LA PRIMERA COMEDIA MUSICAL EN VIDEO-JUEGO
Graphis, S.A. Publicidad



SPECTRUM 128 EL SUMMUM

Spectrum, como líder, marca un nuevo hito en la historia de los ordenadores familiares.

El Spectrum 128.

Gran capacidad de memoria. Teclado y mensajes en castellano, teclado independiente para operaciones numéricas y de tratamiento de textos...

Sinclair e Investrónica han desarrollado una auténtica novedad. En ningún lugar del mundo, salvo en los Distribuidores Exclusivos de Investrónica, podrás encontrar el nuevo Spectrum 128.

Sé el primero en tener lo último.

SPECTRUM 128. NOVISSIMUS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

investronica

Tomás Bretón, 62.
Tel. (91) 467 82 10.
Telex 23399 IYCO E.
28045 Madrid

Camp, 80.
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54.
08022 Barcelona